Série BM

Balances Micro:
BM-20, BM-22
Semi Micro: BM-252
Analytiques:
BM-200,BM-300,BM-500

Mode d'emploi



1WMPD4002195 - FR

Le contenu de ce manuel et les spécifications des instruments couverts par ce manuel sont sujets à changement pour amélioration sans notification préalable.

Table des matières

1. Introduction

Ce manuel décrit le fonctionnement des balances de la série BM ainsi que la manière dont en tirer le meilleur parti en termes de performance.
Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser votre balance

A propos de ce manuel

Ce manuel comprend cinq parties:

Utilisation de base .... Précautions liées au maniement de la balance, installation de la balance, et bases du fonctionnement de la balance.

Adaptation à l'environnement .... Description de l'ajustement de la réponse (vitesse de stabilisation et stabilité) afin d'adapter le réglage de la balance à son environnement sujet à vibrations et courants d'air. Méthode pour maintenir un pesage précis en cas de variation de la température. Test d'étalonnage et calibration.

Fonctions.. Description des diverses fonctions de la balance.

Interfaces et communication .... Description des interfaces de communication avec un ordinateur permettant d'envoyer à la balance des requêtes de données (et de recevoir les réponses) et des commandes de configuration. Ces interfaces permettent aussi de communiquer avec une imprimante pour sortir des états.

Maintenance .... Description de l'entretien, des codes d'erreur, du dépannage, des spécifications et des options.

1.1. Caractéristiques

- Calibration interne automatisée à l'aide d'un poids interne motorisé pour maintenir un pesage précis malgré les variations de température.

- Eliminateur d'électricité statique intégré (fonctionnant sur courant continu) pour neutraliser l'électricité statique de vos échantillons avant mesure et donc de réduire les erreurs de pesée.

- Ajustement automatique de la réponse (vitesse de stabilisation et stabilité) aux vibrations et courants d'air.

- Fonction mémoire permettant de sauvegarder les résultats de pesées et de calibration. Jusqu'à 200 pesées peuvent être enregistrées. Un mode par intervalle peut être activé pour sauvegarder les pesées périodiquement si nécessaire.

- Interface série RS-232C standard pour communiquer avec un ordinateur et possibilité de générer des tickets de type Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL).

- Une horloge et un calendrier interne permettent d'horodater les pesées et impressions de ticket.

- Crochet pour pesage sous la balance pour les mesures de densité, et pesage de matériaux magnétiques.

- Unités de pesage multiples couvrant la plupart de celles utilisées à travers le monde. Gramme, Milligramme, Mode comptage, Mode pourcentage, Once (Avoir), Once de Troy, Carat métrique, Momme, Pennyweight, Grain (GB), Tael, Tola (Inde), Messghal, mode densité

- BM-22 (modèle double plage) dispose d'une fonction qui vous permet de continuer à peser dans la totalité de la plage de haute précision même lorsqu'une tare vient d'être réalisée.

- Mode densité pour calcul de la densité de solides.

- Les balances de la gamme BM sont équipées d'une interface RS-232C ainsi que d'un port USB pour communication avec un PC. Vous pouvez imprimer vos données par RS-232C tout en les envoyant à un PC via le port USB en parallèle. Le logiciel WinCT vous permet de facilement construire un système d'acquisition de pesées via RS-232C (acquisition, génération de courbes de poids en temps réel, commande de la balance à distance).

- Vous pouvez injecter vos pesées directement dans MS Excel (un enregistrement par pesée) ou Word (une ligne par pesée) grâce à l'interface USB. Aucun logiciel pilote ou autre n'est nécessaire. Simple et efficace.

- Dans le cas ou de multiples balances sont équipées de l'interface Ethernet (option BM-08) installée en lieu et place du port USB de la balance, alors le logiciel WinCT-Plus vous permet de faire en parallèle l'acquisition des pesées de plusieurs balances depuis un PC central.

- Les résultats de pesées peuvent aussi être enregistrés dans l'enregistreur de pesées externe AD-1688 (Sorte de clé USB intelligente. USB) sans connections à un PC. Les pesées sont récupérables dans un 2ème temps sous forme d'un fichier ouvrable sous MS Excel.

1.2. Conformité

1.2.1. Conformité avec les règles FC

Veuillez noter que cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie sous forme de fréquences radio. Cet appareil a été testé et homologué dans les limites imparties de la «rubrique» A des dispositifs numériques, conformément au chapitre J de la section 15 des règles de FCC. Ces règles sont destinées à offrir une protection suffisante contre les interférences lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Si l'appareil est utilisé dans une zone résidentielle, il peut causer des interférences et dans ces circonstances, l'utilisateur est prié de prendre, à ses propres frais, toutes les mesures nécessaires à l'élimination de ces interférences.
(FCC = Federal Communications Commission aux USA)

1.2.2. Conformité avec le directives EMC

CE Cet équipement est conforme aux directives du Conseil Européen suivantes en termes de suppression des interférences radio et de la réglementation sur la sécurité

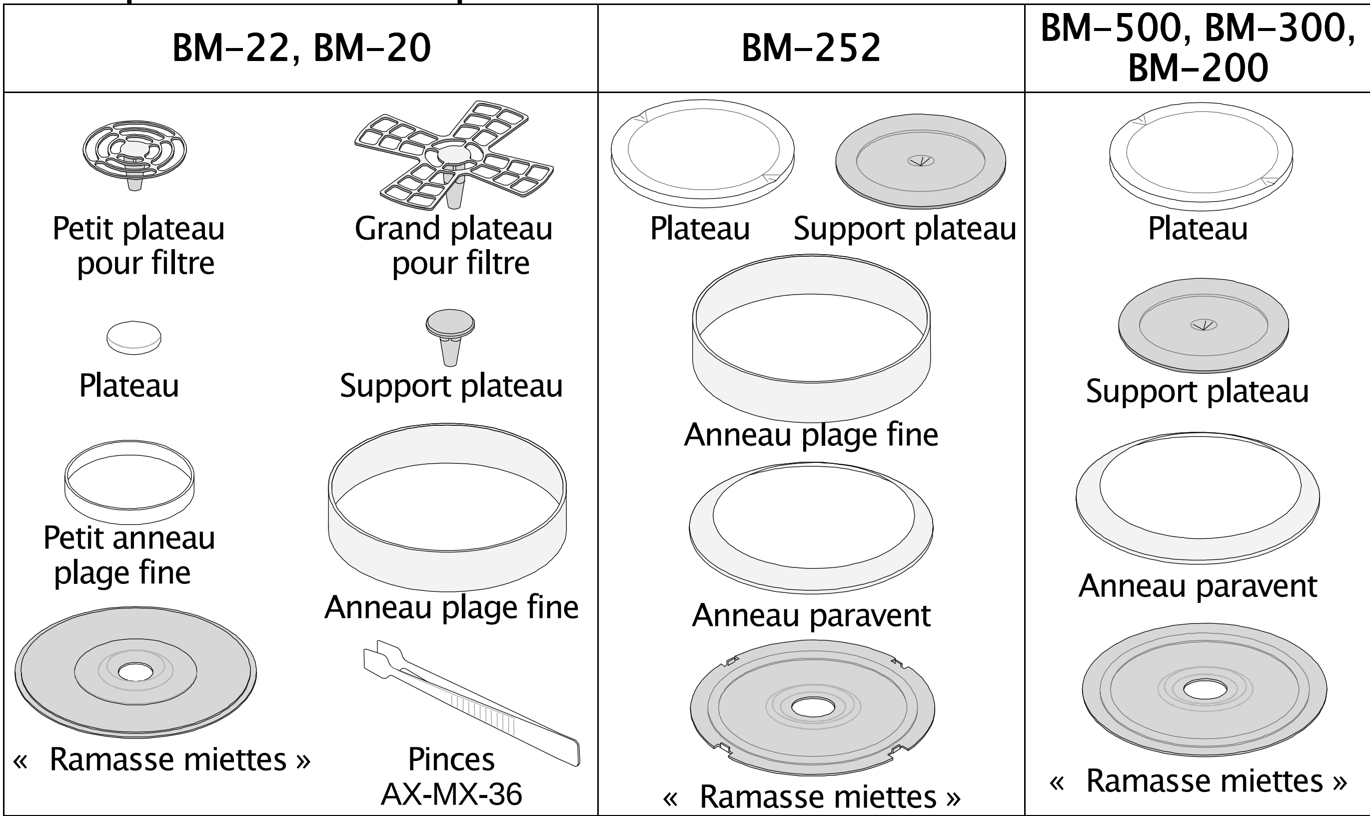
Directive du conseil 89/336/EEC	EN61326	Directive EMC
Directive du conseil 73/23/EEC	EN60950	Sécurité des matériels de traitement de l'information

□ Le marquage « CE « est un marquage officiel et obligatoire en Europe.
Prenez note que n'importe quel produit électronique doit être conforme aux réglementations locales dans le cas d'une vente ou d'une utilisation en dehors de l'Europe.

2. Déballage de la balance

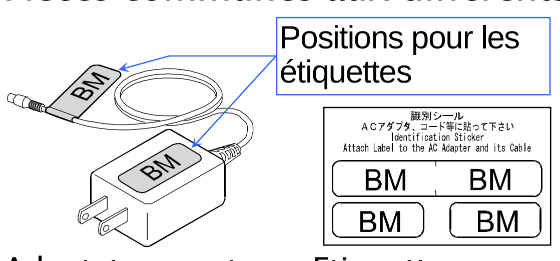
Déballez la balance avec précautions. Gardez l'emballage pour un éventuel transport futur de la balance. Le contenu de la livraison dépend du modèle. Cf. illustrations pour voir si elle est complète.

Pièces particulières à chaque modèle de balance



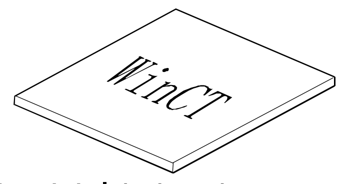
BM-22, BM-20		BM-252	BM-500, BM-300, BM-200
Petit plateau pour filtre	Grand plateau pour filtre	Plateau / Support plateau	Plateau
Plateau	Support plateau	Anneau plage fine	Support plateau
Petit anneau plage fine	Anneau plage fine	Anneau paravent	Anneau paravent
« Ramasse miettes »	Pinces AX-MX-36	« Ramasse miettes »	« Ramasse miettes »

Pièces communes aux différents modèles de balance



Adaptateur secteur   Etiquettes

Note : Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation.



Logiciel (WinCT)

9 broches

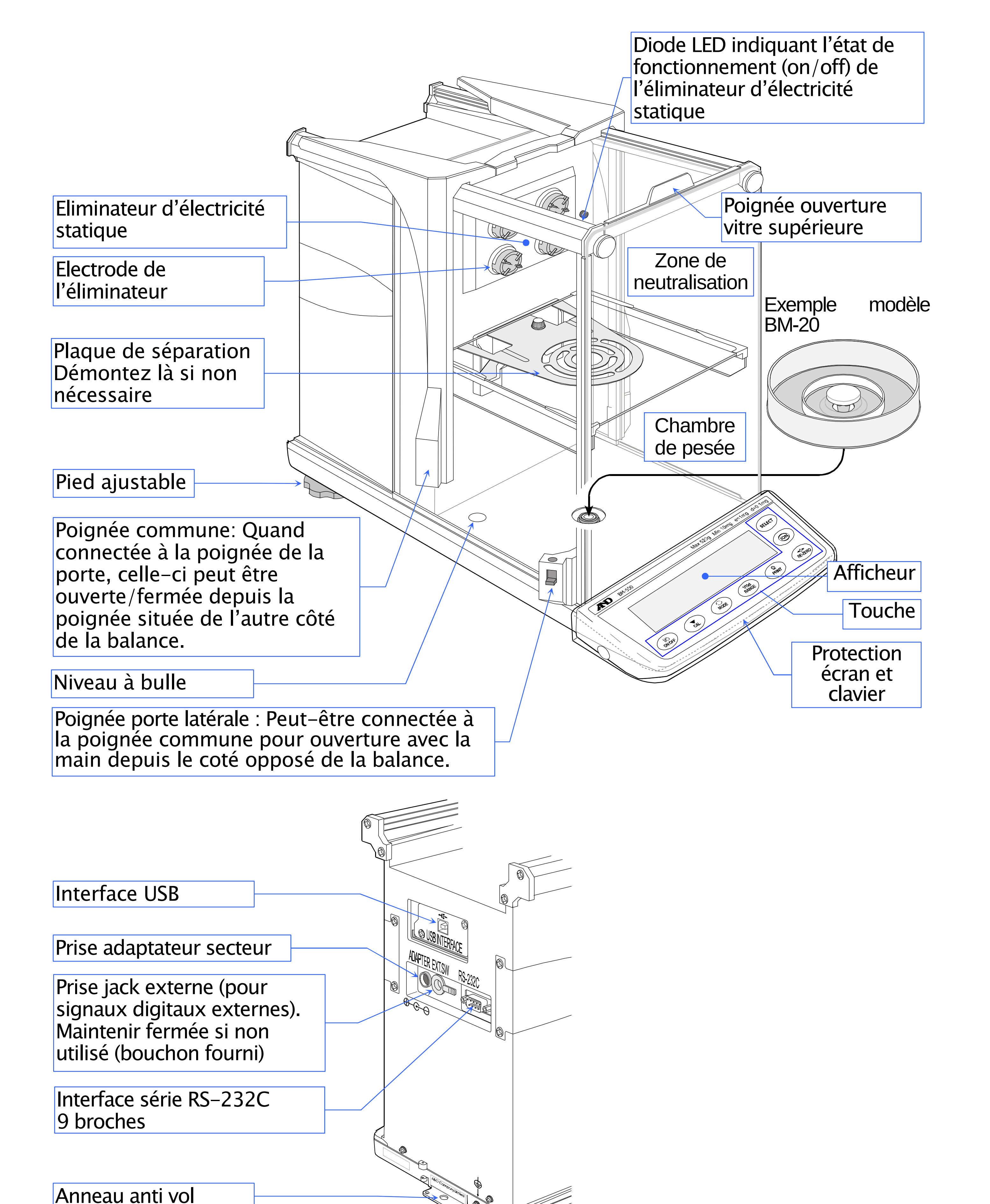
Enregistreur AD-1688
Pesées et données de performance peuvent être enregistrées dans cette clé USB intelligente.

Câble USB

Protection écran et clavier

Plaque de séparation
Démontez là si non nécessaire.

AD-1689
Pinces pour manipulations de poids.
Utilisez-les pour éviter d'introduire vos mains dans la chambre de pesée et faire ainsi augmenter la température source d'erreur.

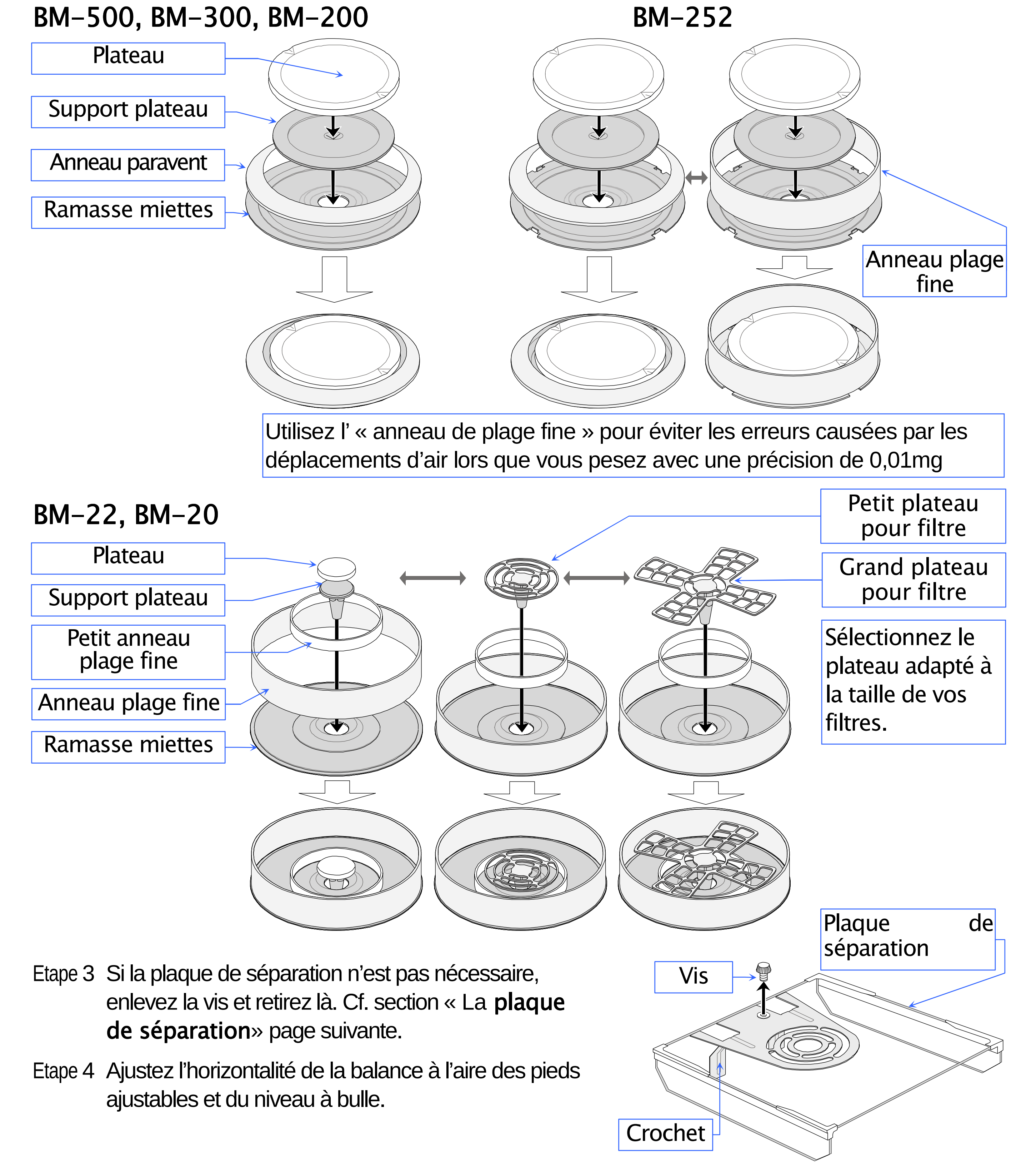

Diode LED indiquant l’état de fonctionnement (on/off) de l’éliminateur d’électricité statique
Eliminateur d’électricité statique
Poignée ouverture vitre supérieure
Electrode de l’éliminateur
Zone de neutralisation
Exemple modèle BM-20
Plaque de séparation Démontez là si non nécessaire
Chambre de pesée
Pied ajustable
Poignée commune: Quand connectée à la poignée de la porte, celle-ci peut être ouverte/fermée depuis la poignée située de l’autre côté de la balance.
Afficheur
Touche
Protection écran et clavier
Niveau à bulle
Poignée porte latérale : Peut-être connectée à la poignée commune pour ouverture avec la main depuis le coté opposé de la balance.
Interface USB
Prise adaptateur secteur
Prise jack externe (pour signaux digitaux externes). Maintenir fermée si non utilisé (bouchon fourni)
Interface série RS-232C 9 broches
Anneau anti vol
Prise de terre
USB INTERFACE
ADAPTER EXT.SW
RS-232C

3. Installation de la balance et précautions

3.1. Installation de la balance

Etape 1 Cf. « 3.2. Précautions avant usage (conditions environnementales et préparations) » concernant le lieu d'installation de la balance. Placez-la sur une table de pesée stable.

Etape 2 Assemblez le plateau et les autres composants de l'intérieur de la chambre de pesée. Le nombre et le type de pièces dépend du modèle de balance en votre possession.



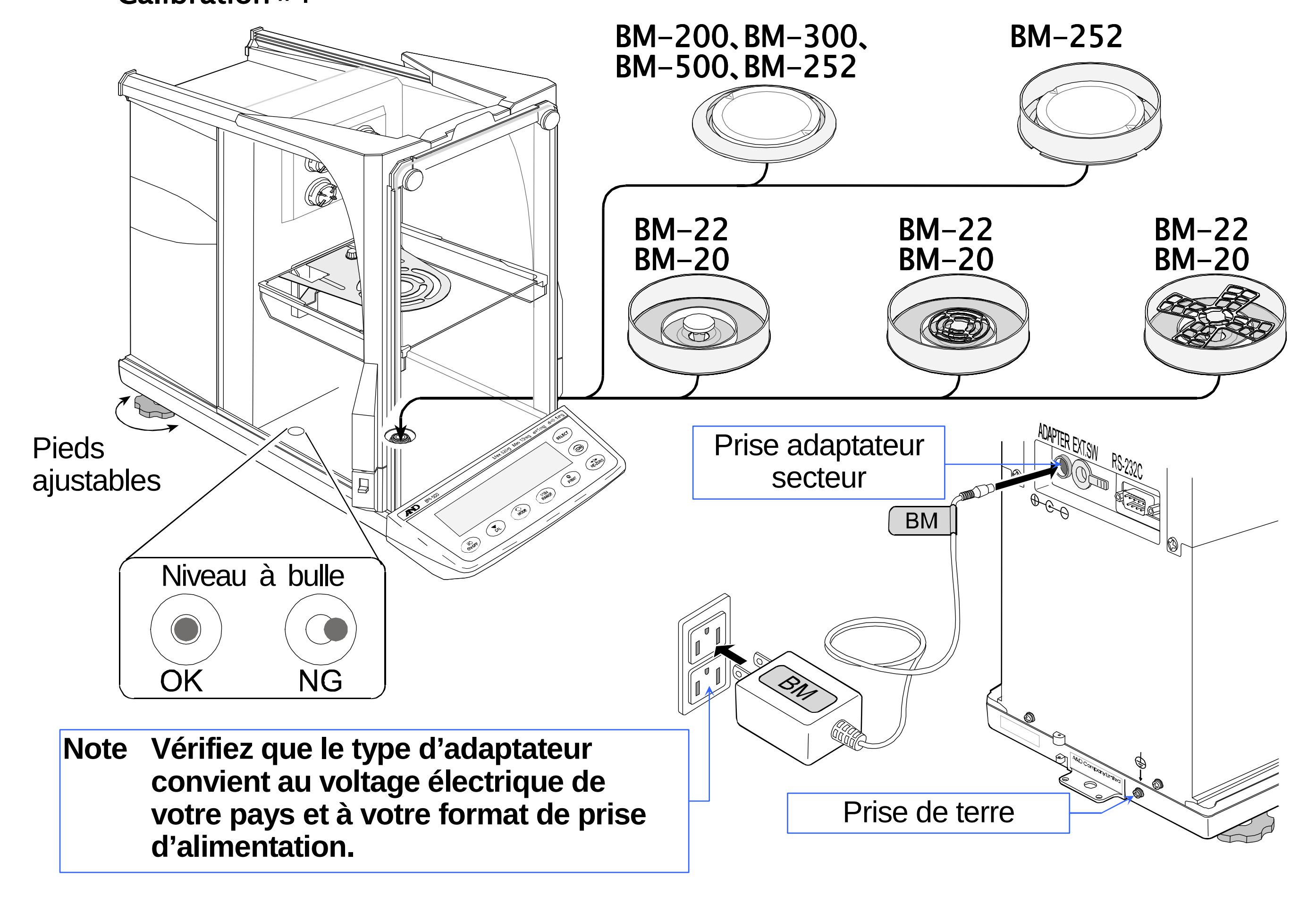
Etape 3 Si la plaque de séparation n'est pas nécessaire, enlevez la vis et retirez là. Cf. section « La **plaque de séparation**» page suivante.

Etape 4 Ajustez l'horizontalité de la balance à l'aire des pieds ajustables et du niveau à bulle.

Etape 5 Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation.

Etape 6 Connectez l'adaptateur secteur à la balance. Laissez la balance sous tension pendant au moins une heure avec rien sur la plateau (but : atteindre un équilibre thermique interne).

Etape 7 Confirmez que la balance pèse correctement. Calibrez la balance si nécessaire. Cf. « **8. Calibration** » .

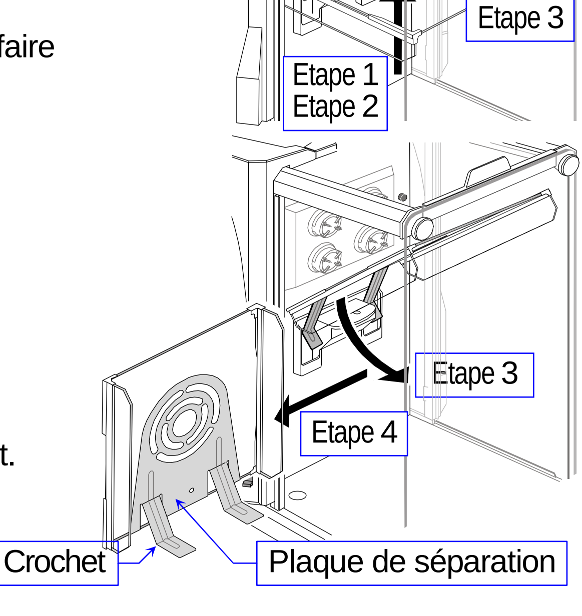


Note **Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation.**

La plaque de séparation

Note: Cette plaque est fragile. Prenez soin de ne pas l'endommager lors des manipulations.

Démontage de la plaque de séparation



Etape 1 Tenez la plaque d'une main afin qu'elle ne tombe pas. Dévissez la vis de l'autre main.

Etape 2 Soulevez légèrement la plaque pour libérer les crochets de fixation.

Etape 3 Soulevez le bord avant de la plaque pour la faire pivoter le l'axe de son bord arrière.
Puis faites la pivoter sur l'axe du bord avant.

Etape 4 Retirez verticalement la plaque de la chambre.

Remontage de la plaque de séparation

Procédez à l'inverse du montage.

Etape 5 Insérez verticalement la plaque dans la chambre (Inverse de l'étape 4)

Etape 6 Faites pivoter la plaque sur l'axe de son bord avant. Mettez la horizontale. (Inverse de l'étape 3)

Etape 7 Insérez les crochets et fixez ainsi la plaque. Continuez à maintenir la plaque d'une main tant que la vis n'a pas été mise. (Inverse de l'étape 2)

Etape 8 Vissez la vis en place pour bloquer la plaque. (Inverse de l'étape 1)

3.2. Précautions avant usage (conditions environnementales et préparations)

Pour obtenir une performance optimale de la balance et avoir des données de pesée précises, notez les points suivants de manière aussi précise que possible. Soyez très précautionneux pour les modèles BM-20 et BM-22 qui sont des instruments de précision très sensibles aux conditions environnementales. Un environnement contrôlé est important.

- □ Placez la balance dans un environnement où la température et l'humidité ne sont pas excessives. La meilleure température de fonctionnement est d'environ 20ºC/68ºF pour 50% d'humidité relative.
- □ Placez la balance dans un endroit non poussiéreux.
- □ La table de pesée doit être massive et exempte de vibrations (par exemple causées par l'ouverture de portes ou fenêtres), de courants d'air et aussi à niveau que possible. Nous recommandons l'usage de la table anti-vibration (AD-1670) et du contrôleur à distance (AD-8922A) pour BM-20 et BM-22.
- □ Placez la balance à un endroit stable pour éviter les chocs et les vibrations. Les coins des pièces au rez-de-chaussée sont idéals, car moins sensibles aux vibrations.
- □ Installez la balance à un endroit à l'abri du soleil et non exposé à un chauffage ou une climatisation.
- □ Placez la balance loin des équipements produisant des champs magnétiques.
- □ Mettez la balance à niveau en ajustant ses pieds ajustable et assurez-vous de l'horizontalité grâce au niveau à bulle d'air.
- □ Mettez la balance sous tension, puis la laissez la préchauffer au moins 1 heure.
- □ Calibrez la balance avant usage, et après l'avoir transportée dans un autre lieu géographique.
- □ Assurez-vous de la stabilité de la source d'alimentation électrique lors de l'utilisation de l'adaptateur secteur.

⚠ **N'installez pas la balance en un lieu où des gaz inflammables ou corrosifs sont présents.**

3.3. Précautions lors de l'utilisation (pour un pesage précis)

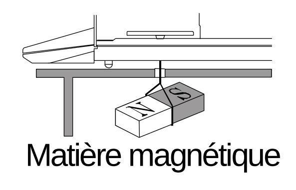
Pour un pesage précis, suivez les recommandations suivantes.

- □ Débarrassez la matière à peser de sa charge d'électricité statique. Lorsqu'un échantillon a une charge électrostatique, les résultats de pesée peuvent être altérés. Pour éviter ce problème, mettez la balance à la terre et essayez les méthodes suivantes :
  - ■ Utilisez l'éliminateur d'électricité statique interne à la balance.

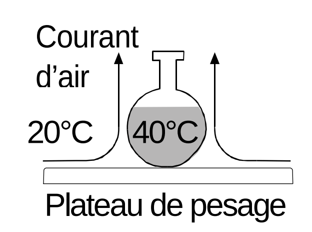
Matière chargée
Boite métallique
Mise à la terre

- Gardez l'humidité ambiante au dessus de 45%RH dans la pièce de pesage.
- Utilisez une boîte / enceinte métallique pour contenir l'échantillon chargé lors de sa pesée.
- Essuyez les échantillons / récipient (ceux en plastique, en verre,…) avec un chiffon humide....

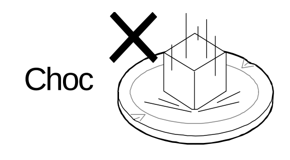
□ Cette balance utilise un aimant puissant qui est une des pièces de son mécanisme, veillez à peser des matières magnétiques telles que le fer avec grande précaution. S'il y a un problème, utilisez le crochet de suspension placé sous le fond de la balance pour peser hors de l'influence de l'aimant.



□ Eliminez la différence de température entre un échantillon et l'environnement. Quand un échantillon est plus chaud (plus froid) que la température ambiante, l'échantillon sera plus léger (plus lourd) que le poids réel. Cette erreur est due à un courant d'air ascendant (descendant) autour de l'échantillon. Si vous touchez l'échantillon, le même type d'erreur va se produire. Ne manipulez pas l'échantillon directement avec vos mains. Evitez de d'introduire vos mains dans la chambre de pesée. Utilisez des pinces ou pincettes pour effectuer les manipulations à distance.



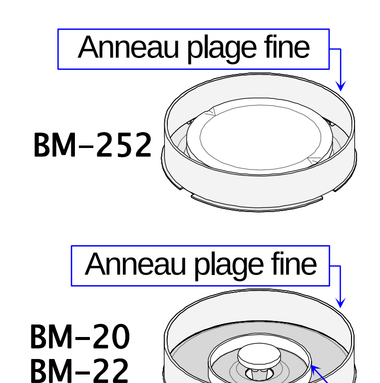
□ Ne laissez pas tomber d'objets sur le plateau de pesée. N'essayez pas de peser un échantillon qui excèderait la capacité de la balance. Mettre l'échantillon au centre du plateau de la balance.



□ Effectuez toutes les pesées avec une certaine rapidité et sans geste brusque pour éviter les erreurs causées par l'évaporation de l'humidité de l'échantillon, ou par l'absorption d'humidité par l'échantillon, ou les variations de température, ou les courants d'air ou tout autre changement des conditions environnementales.

□ Nous recommandons l'utilisation de l'**anneau plage fine** et de la **plaque de séparation** pour éviter les erreurs causées par les courants d'air quand la BM-252 affiche un poids dans la plage fine de 0,01 mg (précision d = 0,01 mg).

□ Nous recommandons l'utilisation du **petit anneau plage fine**, de l'**anneau plage fine** et de la **plaque de séparation** pour éviter les erreurs causées par les courants d'air quand la BM-22 ou la BM-20 affiche un poids dans la plage fine de 0,01 mg et 0,001 mg (précision d = 0,01 mg et d = 0,001 mg).

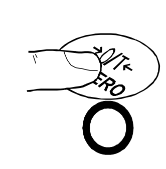




□ Prenez en considération l'effet de la flottabilité dans l'air de votre échantillon quand un pesage précis est nécessaire.

□ N'utilisez pas des objets pointus tels qu'un crayon pour enfoncer les touches. Utilisez seulement vos doigts.

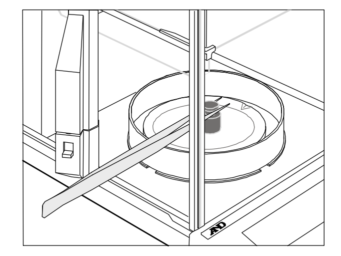
□ Appuyez sur la touche RE-ZERO avant chaque pesée pour prévenir de possibles erreurs.





- Evitez la présence de substances étrangères (poussière, liquide, fragments métalliques…) qui pourraient pénétrer dans la balance.

- Utilisez votre balance sans geste brusque. Réduisez le temps d'utilisation autant que possible (ouverture / fermeture des portes, dépose et prise d'échantillon). Evitez d'introduire vos mains dans la chambre de pesée. Utilisez des pinces ou pincettes pour effectuer les manipulations à distance afin d'éviter que votre corps modifie la température de la cage de pesée.



3.4. Précautions après usage (gestion de la balance)

- Evitez les chocs sur la balance.
- Ne démontez pas la balance. Contactez le distributeur A&D local si la balance nécessite un entretien ou une réparation.
- N'utilisez pas de solvants organiques pour nettoyer la balance. Nettoyez la balance avec un chiffon sans peluches, légèrement humidifié avec de l'eau chaude et éventuellement un détergent très doux.
- Evitez toutes substances étrangères (poussière, liquide, fragments métalliques…) qui pourraient pénétrer dans la balance.

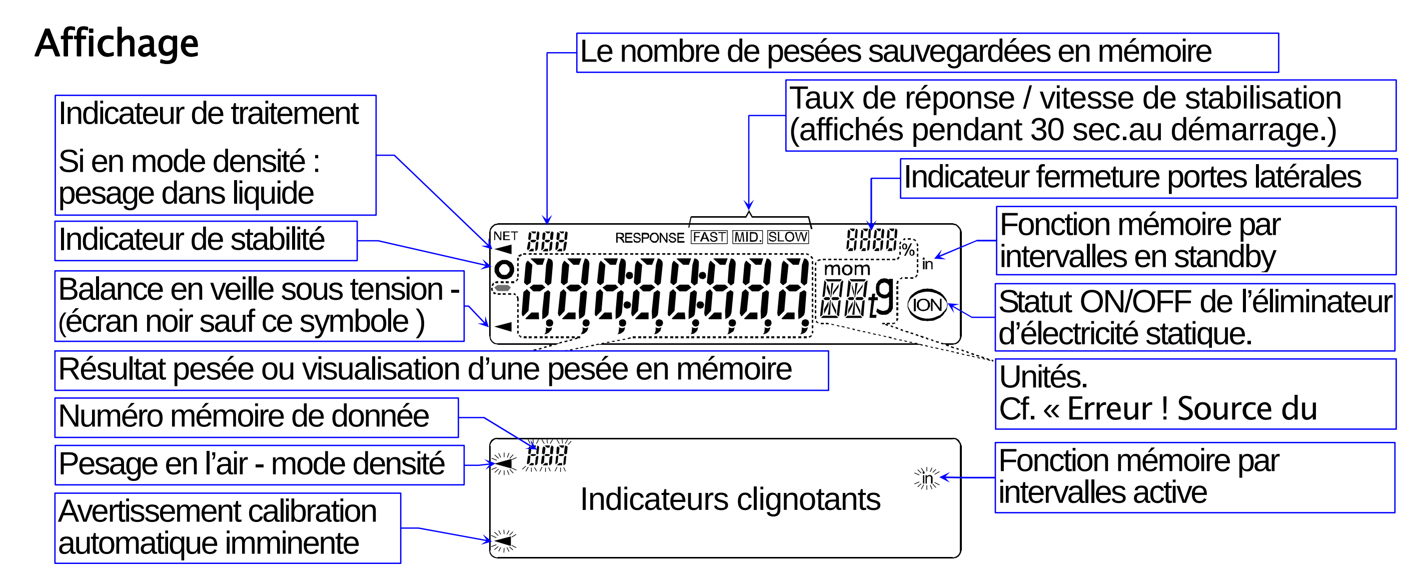
3.5. Précautions pour l'alimentation électrique

- Ne déconnectez pas l'adaptateur secteur alors que le poids de calibration interne est en déplacement (par exemple juste après la mise sous tension ou lors des calibrations demandées par l'utilisateur ou causées par des changements de conditions environnementales).
  Si l'adaptateur secteur était déconnecté dans les circonstances décrites ci-dessus, alors le poids interne serait non sécurisé et pourrait causer des dégâts mécaniques lorsque la balance est déplacée.
  Avant de déconnecter l'adaptateur secteur, assurez-vous que la balance affiche zéro dans le mode pesage, et appuyez sur la touche ON:OFF.
- Lorsque l'adaptateur secteur est connecté, la balance est en mode veille si l'indicateur de veille est allumé. C'est un état normal sans nuisance pour la balance. Pour une pesée précise, laissez l'adaptateur branché de manière continue sur le secteur de manière à ce qu'elle soit maintenue en permanence en état de chauffe (équilibre thermique interne).

.

4. Symboles de l'affichage et utilisation des touches

Affichage

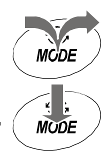


La fonction mémoire par intervalle est utilisée pour sauvegarder les pesées de manière périodique en mémoire interne de la balance. Cf. « **12. Mémoire de données** » .

Usage des touches

□ Appuyez et relâchez la touche médiatement ou « Pressez la touche» ....

□ Appuyez et maintenez la touche enfoncée ....



Touche	Quand appuyée et relâchée	Quand appuyée et maintenue enfoncée
I/⏻ ON:OFF	Allume et éteint l'affichage. L'indicateur de veille est allumé quand l'affichage est éteint (écran noir avec un triangle lumineux et bas à gauche). Le mode de pesée est disponible lorsque l'affichage est allumé. La touche est toujours disponible. Presser la touche pendant le fonctionnement, interrompt le fonctionnement et éteint l'affichage.	
CAL	□ Déclenche la calibration interne motorisée. □ Annule le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions.	Permet d'afficher d'autres items du menu de calibration.
MODE	Change les unités de poids présélectionnées dans la Table de Fonctions. Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Unités de pesage** » .	Effectue le réglage du taux de réponse de l'affichage.
1/10d RANGE	□ Dans le mode pesage, permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d). □ Dans le mode de comptage ou pourcentage, donne accès à l'échantillonnage.	Donne accès à la Table de Fonctions et ses paramètres. Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Table de Fonctions**» .
PRINT	Envoie les données de pesée à une imprimante ou à un ordinateur individuel, via l'interface série RS-232C, ou déclenche une sauvegarde d'une pesée en mémoire interne, selon le réglage dans la Table de Fonctions (réglage usine = envoi à l'extérieur). Confirme le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions.	□ Pas de fonction avec le réglage d'usine. □ Si activation dans la Table de Fonctions : ■ Envoie des blocs de données «Bloc Entête» et «Bloc de Fin» avant et après toute impression de rapport BPL. ■ Affichage du menu mémoire de donnée.
→0← RE-ZERO	Remise à zéro de l'affichage.	
ION	Cette touche sert à mettre en route et arrêter l'éliminateur d'électricité statique.	
SELECT	Cette touche permet d'afficher la date et l'heure pendant quelques secondes.	

5. Unités de pesage

5.1. Unités disponibles

- Parmi toutes les unités de pesage et modes de pesage supportés par la balance il est possible de constituer une liste circulaire au sein de laquelle l'opérateur pourra facilement sélectionner une unité ou un mode pour ses opérations de pesage. Cette liste est créée depuis la Table de Fonctions, comme décrit à la section « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Sélection des unités actives**» .
  La séquence d'affichage des unités et modes peut être ordonnancée conformément à votre fréquence d'utilisation (les plus usitées en premier). L'opérateur peut sélectionner dans cette liste l'unité dans laquelle ses pesées vont être faites. La liste d'unités est sauvegardée en mémoire non volatile et reste disponible même si l'adaptateur secteur a été débranché.
- Si la réglementation de votre zone géographique le permet, vous pouvez utiliser toutes les unités. Vous pouvez désactiver les unités inutiles. Vous pourrez les réactiver ultérieurement.
- Si une unité ou un mode de pesage est désactivé, cette unité ou ce mode ne figurera plus dans la liste des unités et modes disponibles.
- Appuyez sur la touche MODE pour choisir une unité ou un mode parmi ceux de la liste.
- Pour plus de détails à propos des unités et des modes, voir le tableau ci-dessous:

Nom (unité, mode)	Abréviation	Unité affichée	Facteur de conversion
Gramme	g	g	1 g
Milligramme	mg	mg	0,001 g
Mode comptage	PC	PC	-
Mode pourcentage	%	%	-
Once (Avoir)	oz	OZ	28,349523125 g
Once de Troy	ozt	OZt	31,1034768 g
Carat métrique	ct	ct	0,2 g
Momme	mom	mom	3,75 g
Pennyweight	dwt	dwt	1,55517384 g
Grain (GB)	GN	GN	0,06479891 g
Tael (HK général, Singapour)	tl	tL	37,7994 g
Tael (HK joaillerie)			37,429 g
Tael (Taiwan)			37,5 g
Tael (Chine)			31,25 g
Tola (Inde)	t	t	11,6638038 g
Messghal	m	m	4,6875 g
Mode densité	DS	Cf. « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Mesure de densité** »	

- Mode densité
  - Pour pouvoir utiliser le mode densité, il doit être selectionné et sauvegardé dans la Table de Fonctions comme décrit à la section « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Sélection des unités actives**».

Pour plus de détails sur ce mode, cf. « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Mesure de densité** » .

- Ensuite, pour utiliser ce mode densité, appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur clignote tandis que l'unité « g» est affichée. Vous êtes alors en pesage air du mode densité.

Portée et affichage minimum pour BM-252, BM-500, BM-300, BM-200

□ Les tables ci-dessous indiquent les portées et affichage minimum pour chaque modèle.

Unité	BM-500	BM-300	BM-200	
	Portée			Affichage minimum
Gramme	520	320	220	0,0001
Milligramme	520000	320000	220000	0,1
Once (Avoir)	18,34	11,29	7,76	0,00001
Once de Troy	16,72	10,29	7,07	0,00001
Carat métrique	2600	1600	1100	0,001
Momme	138,7	85,3	58,7	0,0001
Pennyweight	334,4	205,8	141,5	0,0001
Grain (GB)	8024	4938	3395	0,002
Tael (HK général, Singapour)	13,76	8,47	5,82	0,00001
Tael (HK joaillerie)	13,89	8,55	5,88	0,00001
Tael (Taiwan)	13,87	8,53	5,87	0,00001
Tael (Chine)	16,64	10,24	7,04	0,00001
Tola (Inde)	44,58	27,44	18,86	0,00001
Messghal	110,9	68,3	46,9	0,0001

Unité	BM-252	
	Portée	Affichage minimum
Gramme	250	0,00001
Milligramme	250000	0,01
Once (Avoir)	8,82	0,000001
Once de Troy	8,03	0,000001
Carat métrique	1250	0,0001
Momme	66,67	0,00001
Pennyweight	160,7	0,00001
Grain (GB)	3858	0,0002
Tael (HK général, Singapour)	6,61	0,000001
Tael (HK joaillerie)	6,68	0,000001
Tael (Taiwan)	6,67	0,000001
Tael (Chine)	8,00	0,000001

Tola (Inde)	21,43	0,000001
Messghal	53,3	0,00001

Portée et affichage minimum pour BM-22, BM-20

- **BM-22** est une balance double plage. Elle dispose d'une plage de précision et d'une plage standard.

Unité	BM-20	
	Plage de précision	
	Portée	Affichage minimum
Gramme	22	0,000001
Milligramme	22000	0,001
Once (Avoir)	0,776	0,0000001
Once de Troy	0,707	0,0000001
Carat métrique	110	0,00001
Momme	5,87	0,000001
Pennyweight	14,15	0,000001
Grain (GB)	339,5	0,00002
Tael (HK général, Singapour)	0,582	0,0000001
Tael (HK joaillerie)	0,588	0,0000001
Tael (Taiwan)	0,587	0,0000001
Tael (Chine)	0,704	0,0000001
Tola (Inde)	1,886	0,0000001
Messghal	4,69	0,000001

Unité	BM-22			
	Plage de précision		**Plage standard**	
	Portée	Affichage minimum	Portée	Affichage minimum
Gramme	5,1	0,000001	22	0,00001
Milligramme	5100	0,001	22000	0,01
Once (Avoir)	0,180	0,0000001	0,776	0,000001
Once de Troy	0,164	0,0000001	0,707	0,000001
Carat métrique	25,5	0,00001	110	0,0001
Momme	1,36	0,000001	5,87	0,00001
Pennyweight	3,28	0,000001	14,15	0,00001
Grain (GB)	78,71	0,00002	339,5	0,0002
Tael (HK général, Singapour)	0,135	0,0000001	0,582	0,000001
Tael (HK joaillerie)	0,136	0,0000001	0,588	0,000001
Tael (Taiwan)	0,136	0,0000001	0,587	0,000001
Tael (Chine)	0,163	0,0000001	0,704	0,000001
Tola (Inde)	0,437	0,0000001	1,886	0,000001

Messghal	1,09	0,000001	4,69	0,00001

5.2. Spécification de la liste des unités actives

□ A partir de toutes les unités et modes de pesage supportés par la balance il est possible de constituer une liste circulaire au sein de laquelle l'opérateur pourra facilement sélectionner une unité ou un mode pour ses opérations de pesage. Cette liste est créée depuis la Table de Fonctions. Des unités peuvent être ainsi activées ou désactivées.
L'ordre de cette liste peut être constitué pour être conforme à la fréquence d'utilisation : unités et modes les plus souvent utilisés au début. Les unités inutiles sont exclues. Cette liste est sauvegardée en mémoire non volatile et reste disponible même si la balance a été débranchée.

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE jusqu'à ce que la « rubrique » ba5fnc de la Table de Fonctions soit affichée à l'écran, puis relâchez la touche.

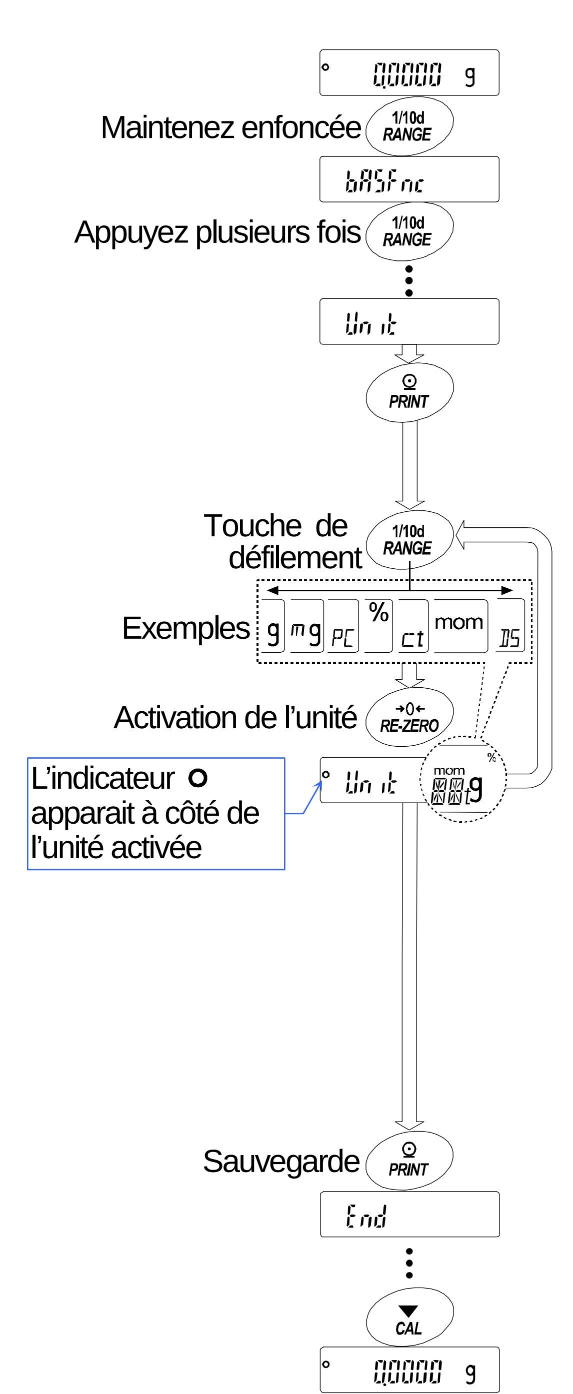
2 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois jusqu'à afficher Unit.

3 Appuyez sur la touche PRINT pour entrer dans le mode de sélection des unités (et modes).

4 Activez les unités comme indiqué ci-dessous :

RANGE ··············Pour faire défiler les unités et modes supportés par la balance.

RE-ZERO ············Pour activer ou désactiver une unité / un mode.
L'indicateur o apparait à l'écran quand l'unité ou le mode affiché est activé. Cette unité ou ce mode apparaitrait ensuite dans la liste circulaire facilement consultable par l'opérateur pour choisir une unité ou un mode.



Exemples

Unité		Affichage
Gramme	g	o Unit g
Milligramme	mg	o Unit mg
Mode comptage	PC	o Unit PC
Mode pourcentage	%	o Unit %
Mode densité	DS	o Unit DS

5 Appuyez sur la touche PRINT pour sauvegarder la liste des unités et modes actifs. La balance affiche end puis la rubrique suivante dans la Table de Fonctions.

6 Appuyez sur la touche CAL pour sortir de la Table de Fonctions. La balance retourne en mode pesage.

5.3. Sélection d'une unité ou d'un mode de pesage

□ Vous pouvez construire une liste d'unités actives (Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable. . **Spécification de la liste des unités actives**») dans lesquelles vous allez faire votre choix d'une unité ou d'un mode pour vos pesées.

□ Alors que vous êtes en mode pesage (poids affiché à l'écran), vous pouvez appuyer sur la touche MODE de manière répétitive pour changer l'unité / le mode courant et faire défiler la liste circulaire des unités / modes. Lorsque vous vous arrêtez sur une unité / un mode, les pesées suivantes se font avec cette unité / dans ce mode.

□ **BM-22** et **BM-20** sont préprogrammées en usine avec une liste d'unités actives constituée de mg (Milligramme) et g (Gramme) dans cet ordre. La liste peut être modifiée.

□ **BM-252**, **BM-500**, **BM-300** and **BM-200** sont préprogrammées en usine avec une liste d'unités actives constituée de g (Gramme) et mg (Milligramme) dans cet ordre. La liste peut être modifiée.

□ Mode densité

- Pour pouvoir utiliser le mode densité, il doit être selectionné et sauvegardé dans la Table de Fonctions comme décrit à la section « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Sélection des unités actives**».
  Pour plus de détails sur ce mode, cf. « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Mesure de densité** » .
- Ensuite, pour utiliser ce mode, appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE jusqu'à ce que l'indicateur ✱ clignote tandis que l'unité «g» est affichée. Vous êtes alors en pesage air du mode densité.

La liste des unités actives du paramétrage usine par modèle

En mode pesage

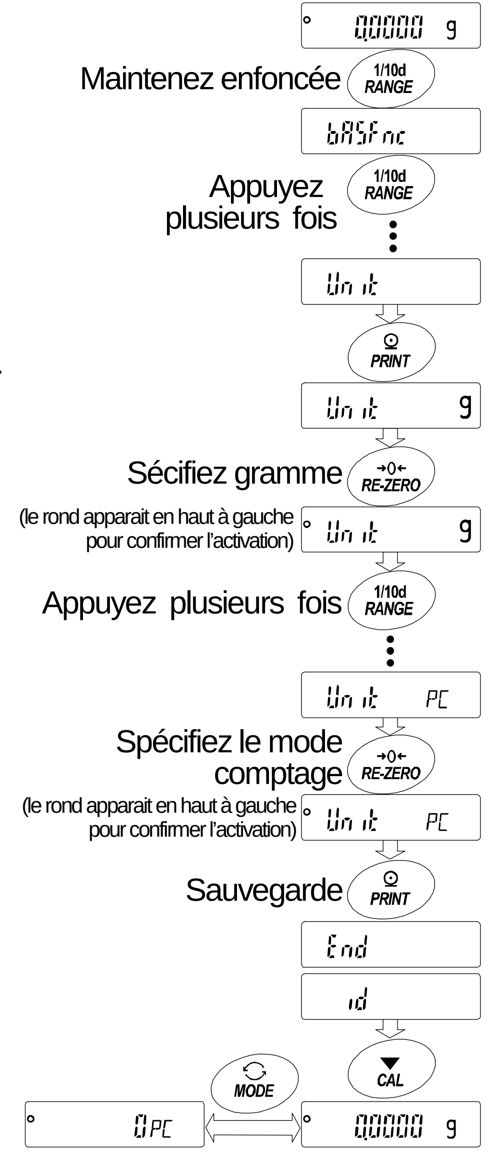
BM-20
BM-22

BM-252
BM-500
BM-300
BM-200

0.000 mg — MODE — 0.00000 g
0.0000 g — MODE — 0.0 mg
MODE
0 PC ← Mode comptage
MODE
0.00 % ← Mode %
MODE
0.00000 oz ← Once (Avoir)
MODE
0.00000 ozt ← Once de Troy
MODE
0.000 ct ← Carat métrique
MODE
0.0000 mom ← Momme
MODE
0.0000 dwt ← Pennyweight
MODE
0.000 GN ← Grain (GB)
MODE
0.00000 tL ← Tael
MODE
0.00000 t ← Tola (Inde)
MODE
0.0000 m ← Messghal
MODE
0.0000 g ← Mode densité
MODE

5.3.1. Exemple de sélection d'unité

L'exemple ci-dessous configure la liste des unités actives comme suit et dans cet ordre : g (gramme) puis PC (mode comptage).



1 En mode pesage, appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE jusqu'à ce que ba5fnc de la Table de Fonctions apparaisse. Relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois pour afficher Unit.

3 Appuyez sur la touche PRINT pour entrer dans la « rubrique » unité de la Table des fonctions.

4 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour spécifier que l'unité g fait partie de la liste des unités active.
L'indicateur de stabilisation O apparait alors pour confirmer l'activation de cette unité.

5 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois pour afficher Unit PC.

6 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour spécifier que l'unité PC fait partie de la liste des unités actives.
L'indicateur de stabilisation O apparait alors pour confirmer l'activation de cette unité.

7 Appuyez sur la touche PRINT pour sauvegarder la liste des unités actives.
La balance affiche end et affiche ensuite la rubrique suivante de la Table de Fonctions.

8 Appuyez sur la touche CAL pour sortir de la Table de Fonctions. La balance revient alors en mode pesage avec g comme unité par défaut (car en tête de liste des unités activées).

9 Appuyez sur la touche MODE pour basculer entre g et PC (Cette touche permet de parcourir la liste de manière circulaire. Dans cet exemple nous n'avons que 2 éléments donc nous passons de l'un à l'autre)

6. Pesage

Précautions pour les opérations de pesage

- □ Appuyez sur la touche RE-ZERO avant chaque pesée pour prévenir de possibles erreurs.
- □ Placez délicatement l'échantillon bien au centre du plateau.
- □ Les changements de températures en cours de mesure peuvent créer des erreurs de pesées.
- □ Effectuez les pesées avec une certaine rapidité (Ouverture et fermeture des portes, dépose et reprise de l'échantillon) et sans brusquerie.
- □ Utilisez des pinces ou pincettes pour effectuer les manipulations à distance afin d'éviter que votre main ne modifie la température de la cage de pesée en y pénétrant.
- □ Les substances ou matériaux chargés en électricité statique ou qui seraient magnétisés pourraient causer des erreurs de pesées.
- □ N'utilisez pas des objets pointus (tels qu'un crayon ou un stylo) pour enfoncer les touches.
- □ Ne laissez pas tomber d'objets sur le plateau de pesée. N'essayez pas de peser un échantillon qui excèderait la capacité de la balance.
- □ Calibrez votre balance régulièrement pour maintenir la précision de pesage. Cf. chapitre «8. Calibration».
- □ Travaillez dans un environnement propre et sec, avec des conditions environnementales stables.
- □ Prenez en compte notamment les recommandations du chapitre « 3. Installation de la balance et précautions» avant de faire vos pesées.
- □ Pour un pesage précis, laissez l'adaptateur secteur connecté à la balance de permanence.

6.1. Mode Pesage (Gramme) – Fonctionnement de base

Cf. chapitre «4. Symboles de l'affichage et utilisation des touches» avant de continuer.

Note Quand vous allumez la balance avec un poids de tare sur le plateau, la balance affiche zéro automatiquement.

1 Allumez la balance en appuyant sur la touche ON:OFF.

2 Sélectionnez une unité avec la touche MODE si nécessaire.

3 Placez la tare (récipient) sur le plateau si nécessaire.
Appuyez sur la touche RE-ZERO pour annuler le poids de tare.
Le zéro s'affiche.
Tare : Un récipient placé sur le plateau mais non inclus dans la pesée affichée.

4 Placez un échantillon sur le plateau directement ou dans le récipient. Fermez la porte.

5 Attendez que l'indicateur de stabilisation O s'affiche, puis lisez la valeur.

6 Retirez le récipient et l'échantillon du plateau.

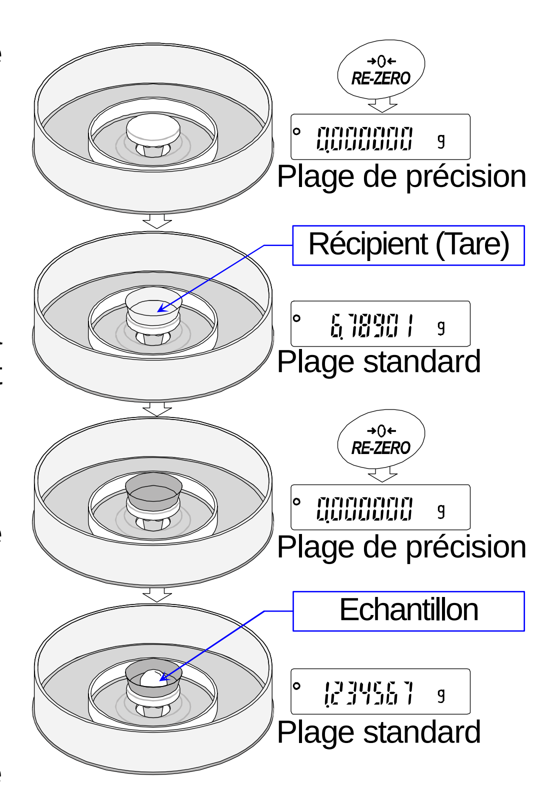
I/⏻ ON:OFF
Appuyez pour sélection d'une unité si nécessaire
MODE
0.0000 g
Tare (Récipient)
Plateau
→0← RE-ZERO
Indicateur de stabilisation
Affichage du zéro
0.0000 g
Echantillon
Si la porte est mal fermée
15.0972 g door
Avertissement
Fermez la porte
Indicateur de stabilisation
15.0972 g
Retirez récipient et échantillon

6.2. Fonction « Smart Range » de la BM-22

- La fonction « Smart Range » de la **BM-22** est liée à la double plage : une plage de précision et une plage standard.
- Fonction « Smart Range »
  - La balance passe d'une plage à l'autre automatiquement en fonction de la valeur de pesée.
  - Si vous avez une tare dans la plage standard et que vous appuyez sur la touche RE-ZERO alors l'échantillon peut être pesé dans la plage de précision.
  - Quand vous appuyez sur la touche RANGE, la plage active est la plage standard.

Exemple

1 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour utiliser la plage de précision.
La balance affiche zéro.



2 Placez le récipient (tare) sur le plateau.
Quand le poids de ce récipient (tare) est inclus dans la plage standard, la plage courante devient automatiquement la plage standard.

3 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour utiliser la plage de précision.
La balance affiche zéro.

4 Placez un échantillon à peser dans le récipient (tare).
Quand l'échantillon est dans la plage de précision, le résultat de pesée est affiché en haute résolution.

Plage de précision et plage standard pour la BM-22

Unité	Plage de précision	Plage standard
Milligramme	0.000 mg à 5100.009 mg	5100.01 mg à 22000.08 mg
Gramme	0.000000 g à 5.100009 g	5.10001 g à 22.00008 g

Cf. chapitre « **5. Unités de pesage** » pour les autres unités.

6.3. Mode comptage (PC)

□ C'est le mode permettant de déterminer le nombre de pièces dans un échantillon en se basant sur le poids unitaire d'une pièce nominale. Plus les variations entre les poids de différents exemplaires de la pièce seront petites, plus précis sera le calcul. La balance est équipée d'une fonction ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) pour affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces.

Notes

□ Le poids unitaire des pièces à compter doit faire au moins 1mg.

□ Si le poids unitaire varie d'une pièce à l'autre de manière importante, alors une erreur de comptage peut se produire.

□ Pour améliorer les performances du comptage, utilisez la fonction ACAI ou divisez les échantillons en plusieurs lots et comptez chaque lot séparément.

Pour passer en mode comptage

1 Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner l'unité PC (mode comptage).

Définition du poids unitaire d'une pièce

2 Appuyez sur la touche RANGE pour entrer dans la procédure de définition du poids unitaire d'une pièce à partir d'un échantillon de référence.

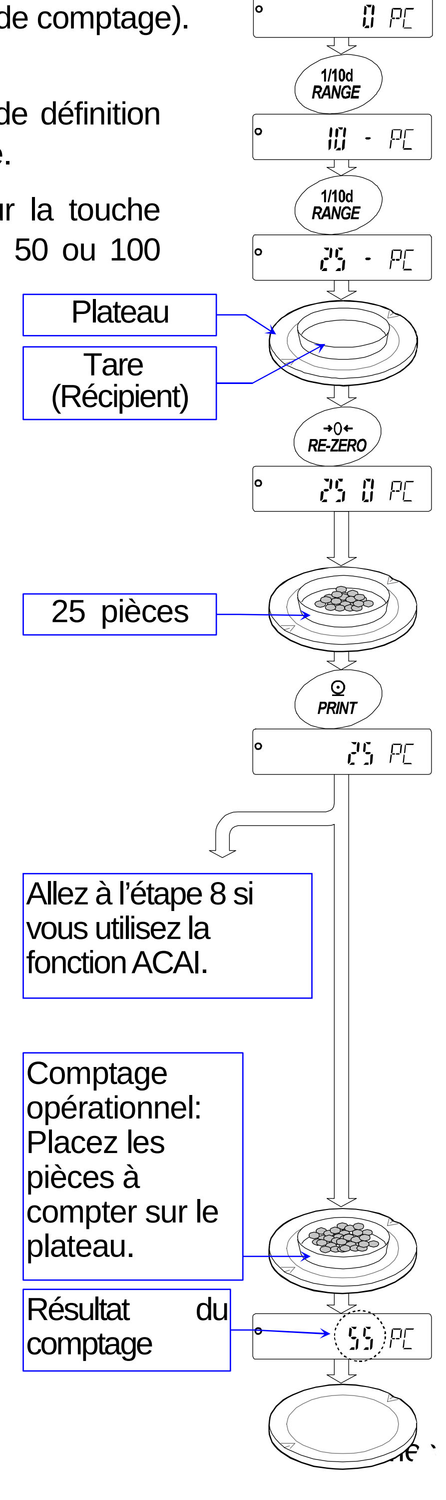
3 Pour choisir la taille de l'échantillon de référence, appuyez sur la touche RANGE de manière répétitive. Cette taille peut être de 10, 25, 50 ou 100 pièces. Affichez la valeur que vous souhaitez.

Note Plus l'échantillon de référence comprend in grand nombre de pièces, plus le comptage sera précis.

4 Placez une tare (récipient) sur le plateau si nécessaire.
Appuyez sur la touche RE-ZERO pour annuler le poids de tare.
La quantité / taille de l'échantillon spécifiée à l'étape 3 apparait.
Exemple: 25 0 PC s'affiche si 25 a été sélectionné à l'étape 3.

5 Placez le nombre de pièces attendu sur le plateau. 25 dans notre exemple.

6 Attendez que l'indicateur de stabilisation s'affiche.
Appuyez sur la touche PRINT pour calculer et sauvegarder le poids unitaire. Alors la balance affiche 25 PC et est en mode comptage sur la base de ce poids unitaire. Pour améliorer la précision du poids unitaire, allez à l'étape 8.



Notes

□ Si la balance juge que l'échantillon est trop léger pour permettre une détermination précise du poids unitaire, alors elle affiche une erreur demandant l'ajout d'un plus grand nombre de pièces. Dans l'exemple ci-dessus, : 50 - PC apparaît, réclamant 25 pièces de plus. Ajoutez donc 25 pièces, appuyez ensuite sur la touche PRINT. Quand le poids unitaire est mémorisé correctement, la balance passe en mode de comptage.

□ Si la balance juge que le poids unitaire des pièces composant l'échantillon est trop léger (sous 0,0001g) alors lo s'affiche.

□ Le poids unitaire est sauvegardé en mémoire non volatile et est donc maintenu même si la balance est déconnectée du secteur.

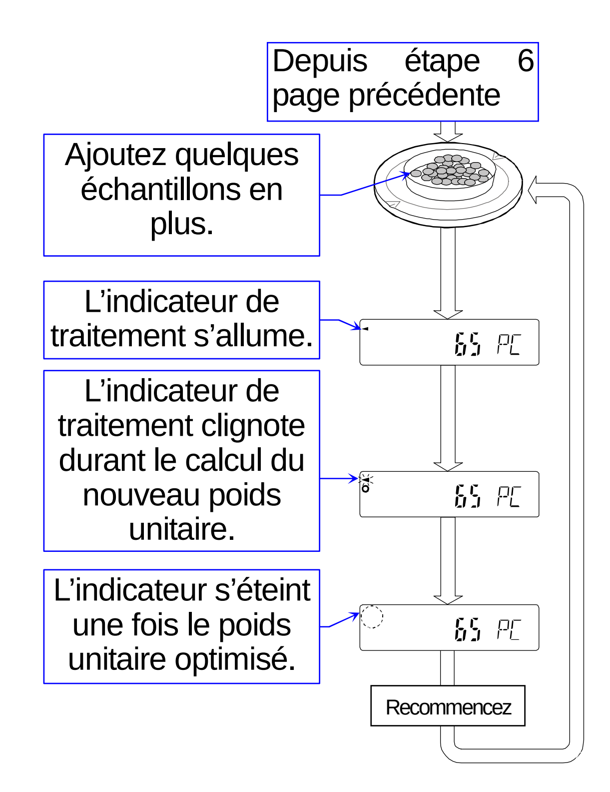
Opération de comptage opérationnel

7 Placez les pièces devant être comptées sur le plateau, et l'écran affiche automatiquement leur nombre. Libérez le plateau.

Mode comptage avec utilisation de la fonction ACAI

ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) est une fonction permettant d'affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces. Cela revient à augmenter, de manière transparente à l'utilisateur, la taille de l'échantillon de référence, et ainsi obtenir un poids unitaire encore plus précis. Les erreurs s'en trouvent minimisées

Allez à l'étape 8 après avoir défini un poids unitaire comme décrit page précédente. .



8 Ajoutez quelques pièces supplémentaires (2 ou 3) sur le plateau. L'indicateur de traitement s'allume. L'indicateur de traitement n'apparaît pas en cas de surcharge. Essayez d'ajouter approximativement le même nombre de pièces que celui déjà affiché ou un peu moins

9 La balance recalcule le poids unitaire pendant que l'indicateur de traitement clignote. Ne touchez pas la balance ou les échantillons sur le plateau tant que l'indicateur de traitement ne s'est pas éteint

10 La précision de calcul est améliorée dès que l'indicateur de traitement s'éteint. Chaque fois que l'opération ci-dessus (8, 9) est effectuée, on obtient un poids unitaire d'une plus grande précision. Il n'y a pas de limite supérieure définie pour ACAI en terme de taille d'échantillon. Cela peut donc dépasser 100. Essayez d'ajouter approximativement le même nombre de pièces que celui déjà sur le plateau, ou un peu mois. Recommencez cette opération plusieurs fois de manière successive. Cela vous permet de calculer un poids unitaire sur la base d'un très grand échantillon sans avoir à en compter vous-même toutes les pièces.

11 Retirez toutes les pièces du plateau, puis utiliser la balance pour vos opérations de comptage. Elle utilise alors un poids unitaire amélioré.

6.4. Mode Pourcentage (%)

Ce mode affiche la valeur du poids en pourcentage, comparativement à un poids de référence représentant 100%. Il est utilisé en remplissage avec poids cible, ou pesage de contrôle par exemple.

Pour passer en mode pourcentage

1 Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner l'unité % (Mode pourcentage).
Si vous n'arrivez pas à sélectionner le mode pourcentage car absent de la liste circulaire des unités, alors cf. chapitre « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Unités de pesage».

Définition du poids de référence 100%

2 Appuyez sur la touche RANGE pour définir le poids de référence 100%.

3 Placez une tare (récipient) sur le plateau si nécessaire.
Appuyez sur la touche RE-ZERO pour annuler le poids de tare
La balance affiche 100 0 %.

4 Placez l'échantillon représentant le poids de référence 100% dans le récipient ou sur le plateau.

5 Appuyez sur la touche PRINT pour sauvegarder le poids de référence 100%. La balance affiche 100.00 %.

Note

□ Le nombre chiffres après la virgule du résultat en pourcentage change en fonction de la valeur du poids de référence 100%.

BM-252, BM-500 BM-300, BM-200		BM-20, BM-22	
Poids de référence 100%	Affichage minimum	Poids de référence 100%	Affichage minimum
0,0100 g à 0,0999 g	1 %	0,00100 g à 0,0099 g	1 %
0,1000 g à 0,9999 g	0,1 %	0,01000 g à 0,0999 g	0,1 %
1,0000 g à	0,01 %	0,10000 g à	0,01 %

□ Si la balance juge que le poids de référence 100% est trop léger (sous 0,01g) pour être utilisé comme référence alors lo s'affiche

□ Le poids de référence 100% est sauvegardé en mémoire non volatile et est donc maintenu même si la balance est déconnectée du secteur.

6 Retirez l'échantillon.

Utilisation de la balance pour pesées opérationnelles en %

7 Placez sur le plateau l'échantillon devant être comparé au poids référence 100%, et l'écran affiche automatiquement le pourcentage relatif au poids de référence 100%.

6.5. Eliminateur d'électricité statique CC intégré

Les balances de la gamme **BM** sont équipées de 4 électrodes CC qui composent l'éliminateur d'électricité statique intégré permettant de traiter les échantillons et récipients chargés.
Lorsque vous neutralisez l'électricité statique avant de peser, la stabilité peut être améliorée, et les erreurs sont réduites.

Ion neutralisant : Les électrodes à décharge de l'éliminateur à électricité statique CC émettent des ions bipolaires (décharge corona). Ces ions neutralisent l'électricité statique des objets et substance contenus dans la chambre de pesée.

Electricité statique : En général, quand l'humidité ambiante est moins de 45% HR, les poudres, le papier, les filtres, le plastic, les nonconducteurs, etc … deviennent facilement chargés en électricité statique. L'influence de l'électricité statique peut causer une erreur de pesée de plusieurs milligrammes. L'éliminateur évite cela.

Utilisation

1 Placez l'échantillon à peser au milieu (cercle métallique) de la plaque de séparation.

2 Appuyez sur la touche ION pour initier la neutralisation. Le symbole ION clignote et la diode LED est allumée. La neutralisation s'arrête au bout du temps programmé «Temps de neutralisation (ion)» dans la Table de Fonctions (paramétrage usine = 3 secondes).

Diode LED
Eliminateur
Echantillon
Plaque de séparation

Touche
Pendant la neutralisation
Après : retour à l'affichage normal

- L'affichage minimum de **BM-20**, **BM-22** et **BM-252** passe temporairement à 0,1 mg pendant la neutralisation.
- La touche ION permet d'interrompre la neutralisation.

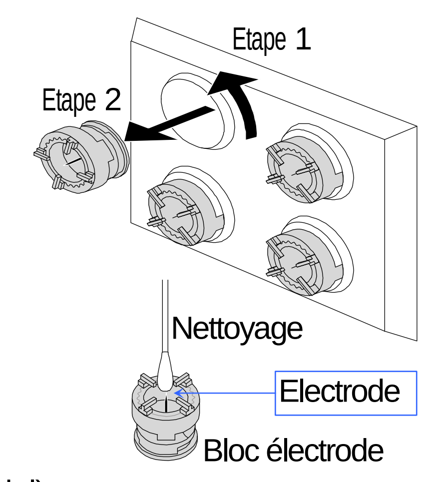
Exemple: Affichage de **BM-20**, **BM-22**, ou **BM-252**

Note

- Gardez un espace entre les électrodes et vos échantillons. (Trop proche, l'échantillon pourrait se charger, sans neutralisation)
- Il ne doit pas y avoir d'obstacle entre les électrodes et l'échantillon.

Maintenance des électodes

- Lorsque vous avez utilisé l'éliminateur pendant longtemps, de la poussière et des taches peuvent adhérer aux électrodes. Il faut les nettoyer régulièrement afin de maintenir leurs performances.
- Si la fonction de neutralisation n'est toujours pas effective après nettoyage, remplacez-les avec 4 neuves. L'autonomie des électrodes est environ de 10 000 heures.



Remplacement d'un bloc électrode

1 Tournez le bloc électrode de 45 degrés dans le sens anti horaire. Retirez-le.

2 Remplacez les 4 électrodes par 4 neuves (pas de changement partiel).

Note

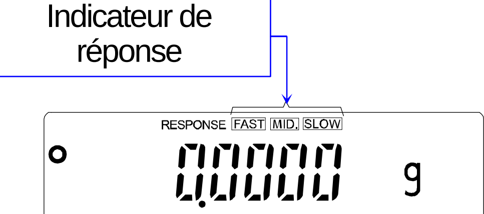
Ne démontez pas et ne nettoyez pas les électrodes alors que le symbole ION clignote et que la diode LED est allumée.

7. Ajustement de la réponse

Cette fonction adapte la balance de manière optimale aux conditions ambiantes à son emplacement. Elle stabilise la valeur affichée, et réduit l'influence des courants d'air et des vibrations sur la pesée

L'ajustement peut se faire soit automatiquement par analyse de l'environnement par la balance, soit manuellement par décision de l'opérateur. Trois vitesses de rafraîchissement de l'affichage sont proposées :

Indicateur	Paramètre	Réponse	Stabilité
FAST	Cond 0	Réponserapide,	Valeur sensible
MID.	Cond 1	⬆	⬇
SLOW	Cond 2	Réponse lente,	Valeur stable



7.1. Ajustement automatique de la réponse

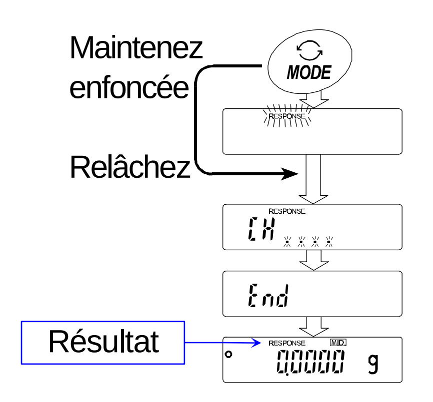
Cette fonction va automatiquement mettre à jour le taux de réponse (plus rapide, plus lent) en analysant l'influence de l'environnement en utilisant le poids de calibration interne.

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE jusqu'à ce que RESPONSE soit affiché, puis relâcher.

2 La balance sélectionne automatiquement le taux de réponse.

Attention Assurez-vous qu'aucune vibration et qu'aucun courant d'air n'affecte la balance pendant l'ajustement.

3 A la fin de l'ajustement automatique de la réponse, la balance affiche end, retourne en mode pesage et affiche le nouvel indicateur du taux de réponse (SLOW, MID, ou FAST) pendant environ 30 secondes.



Note

□ Si l'ajustement automatique de la réponse échoue, alors la balance affiche CH ng. Vérifiez les conditions ambiantes tem que les courants d'air et les vibrations, vérifiez aussi le plateau. Ensuite, réalisez l'ajustement à nouveau. Appuyez sur la touche CAL pour revenir en mode pesage.

□ S'il y a quelque chose sur le plateau la balance affiche CH 0. Retirez tout ce qui pourrait se trouver sur le plateau. Appuyez sur la touche CAL pour revenir en mode pesage.

Recommandation

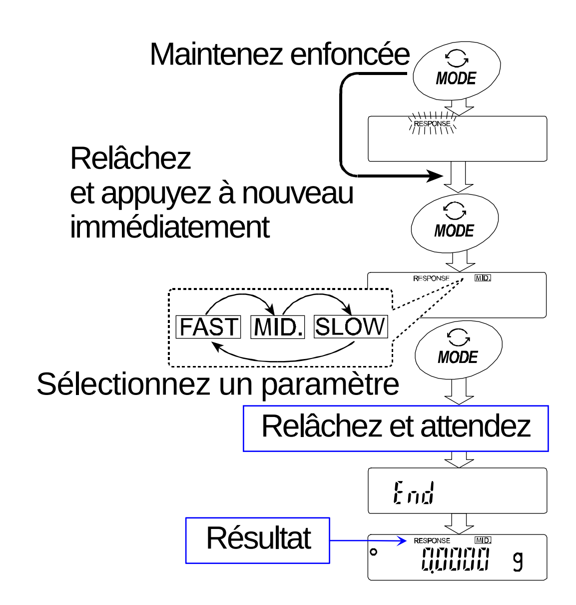
Si le taux de réponse automatique n'aide pas, n'est pas effectif, alors cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Ajustement manuel de la réponse** » .

7.2. Ajustement manuel de la réponse

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE jusqu'à ce que RESPONSE soit affiché, puis relâchez la touche, et appuyez une fois encore sur la touche MODE cette fois rapidement.

2 Sélectionnez un paramétrage de l'ajustement de la réponse en utilisant la touche MODE qui permet de successivement faire défiler FAST, MID. ou SLOW. Pour sélectionner l'un des 3 il suffit de s'arrêter dessus.

3 La balance affiche end, retourne en mode pesage et affiche le nouvel indicateur du taux de réponse (SLOW, MID, ou FAST) pendant environ 30 secondes..



Note

Vous pouvez aussi spécifier la réponse à partir de la Table de Fonctions : paramètre « Condition (Cond) » de la rubrique « Environnement Affichage (ba5fnc)». cf. chapitre « **10. Table de Fonctions** » .

8. Calibration (pour vérifier et ajuster la balance)

8.1. Différentes fonctions de calibration

Calibration (ajustage)

Calibration par poids interne motorisé, en automatique (déclenchée sur variation de température)
Calibration par poids interne motorisé, en 1 bouton (déclenchée par touche CAL)
Calibration externe avec un poids posé sur le plateau

Etalonnage (contrôle sans ajustage)

Test d'étalonnage avec poids interne motorisé
Test d'étalonnage avec un poids externe posé sur le plateau

Correction de la valeur du poids interne motorisé

Correction, à l'aide d'un poids externe, de la valeur du poids interne motorisé

Précautions / Attention :

- L'étalonnage doit être effectué dans des conditions exemptes de vibrations ou de courants d'air.
- Un test d'étalonnage (contrôle sans action corrective) ne vaut pas calibration (ajustage).
- Pour imprimer un rapport BPL via l'interface série RS232, positionnez les paramètres «Sortie BPL (info)» dans la rubrique «Sortie de données (dout)». Pour les détails, se référer à «10. Table de Fonctions». Un horodatage peut être inclus au rapport BPL.
- Le test d'étalonnage est disponible seulement lorsque «Sortie BPL (info)» dans la rubrique «Sortie de données (dout)» est positionné à «1» ou à «2».
- Les données de calibration et de test d'étalonnage peuvent être sauvegardées en mémoire. Positionnez « Mémoire de données (data)» de la Table de Fonctions. Cf. chapitre « **12. Mémoire de données**» pour les détails.

Avertissement concernant les poids externe

- La précision du poids externe influence la précision du pesage.
- Choisissez un poids externe comme indiqué ci-dessous.

Modèle	Poids d'étalonnage					Plage ajustable
BM-20	1 g	2 g	5 g	10 g	**20 g***	-3,000 mg à +3,099 mg
BM-22	1 g	2 g	5 g	10 g	**20 g***	
BM-252	10 g	20 g	50 g	100 g	**200 g***	-15,00 mg à +15,99 mg
BM-200	50 g	100 g	**200 g***			-30,0 mg à +30,9 mg
BM-300	50 g	100 g	**200 g***	300 g		
BM-500	50 g	100 g	**200 g***	300 g	500 g	

En caractères gras*: Paramétrage usine.
La valeur du poids d'étalonnage peut être ajustée dans la plage indiquée ci-dessus.

A propos du poids de calibration interne

- Le poids du poids de calibration interne peut varier en raison de phénomènes de corrosion, de dépôts de poussières, d'autres dommages créés par l'environnement opérationnel ou du vieillissement. Vérifiez le périodiquement et corrigez sa valeur si nécessaire. Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Correction de la valeur du poids interne motorisé**» .

Afficheur

Cet indicateur signifie que la balance mesure des données d'étalonnage. Les vibrations et courants d'air doivent être évités lorsque cet indicateur est affiché.

8.2. Calibration interne automatique (déclenchée sur variation de température)

Calibration interne automatique déclenchée sur variation de température

Cette fonction réalise une calibration automatique de la balance lorsque celle-ci détecte une variation de température ambiante. Si la sortie BPL est activée dans la Table de Fonctions, alors la balance émet un rapport de calibration ou sauvegarde les données de calibration en mémoire interne. La calibration interne automatique est opérante même si l'écran est éteint (balance en standby avec écran noir excepté un petit triangle en haut à gauche). Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Verrous protégeant certains paramètres : autoriser / interdire**» pour l'activation ou le débrayage de cette fonction.

Avertissement

- **La calibration interne doit être effectuée avec un plateau vide.**
- **Si quelque chose repose sur le plateau, la balance croit qu'elle est en cours d'utilisation pour des pesées opérationnelles et ne déclenche pas la calibration interne.**
- **Si vous pesez des échantillons légers, si vous faites du pesage continu (par exemple pour des caractérisations de reprise d'humidité ou d'évaporation dans le temps), alors débrayez le mécanisme de calibration interne automatique.**

Note Lorsque vous allumez la balance avec rien sur le plateau, puis que vous déposez un échantillon de poids supérieur à 0,5g sur le plateau, la balance détecte qu'elle est chargée et ne déclenche plus la calibration interne automatique.

L'apparition du symbole ◄ en bas à gauche de l'afficheur constitue une «notification de calibration automatique imminente» .
Quand la balance détecte une variation de température ambiante, cet indicateur clignote pour signifier qu'une calibration automatique est nécessaire. Si la balance n'est pas utilisée pendant plusieurs minutes tandis que cet indicateur clignote, alors la balance déclenche une calibration interne automatique.

◄ CAL

Cet affichage indique qu'une calibration est en cours. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air car ceux-ci pourraient affecter la calibration. Après la calibration, la balance retourne à son affichage précédant la calibration.

Recommandation

La balance peut être utilisée lorsque l'indicateur de calibration clignote. Cependant pour assurer la continuité de la justesse de l'appareil, il est recommandé d'interrompre vos pesées, de confirmer que le plateau est vide, et d'attendre que la balance déclenche sa calibration. On peut aussi appuyer sur la touche CAL pour déclencher une calibration manuelle.

8.3. Calibration par poids interne, en 1 bouton (usage courant)

- Cette fonction déclenche une calibration interne mettant en œuvre le poids interne motorisé. Elle est équivalente à une calibration interne automatique (Cf . chapitre précédent), mais cette fois-ci initiée manuellement sur pression d'une touche par l'opérateur quand bon lui semble.
- Le déclenchement se fait en appuyant sur la touche CAL.

1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance en chauffe pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.

2 Appuyez sur la touche CAL pour afficher `Cal in`.

3 La balance réalise la calibration avec son poids interne motorisé. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air.

4 Si une sortie BPL a été de demandée, `glp` est affiché, un rapport de calibration est envoyé via l'interface RS-232C et est sauvegardé en mémoire suivant le paramétrage de la Table de Fonctions. Cf. paramètres « Sortie BPL (`info`)» et « Mémoire de données (`data`)» dans le Table de Fonctions. Pour plus d'explications, cf. chapitres « **11.2. Rapports BPL**» et « **12. Mémoire de données**» .
`end` est affiché à l'écran à la fin de la calibration.

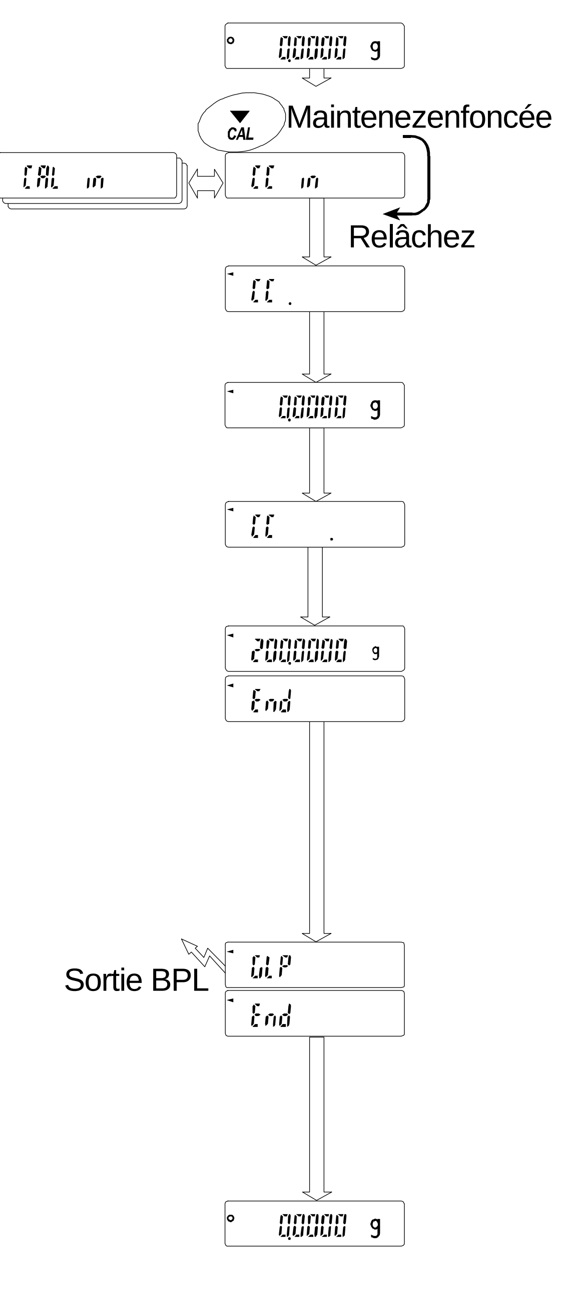
5 Après la calibration, la balance retourne automatiquement en mode pesage.

6 Confirmez la justesse de pesage en réalisant un test d'étalonnage (`CC in`).

0.0000 g
CAL
CAL in
CAL
Sortie BPL
GLP
End
0.0000 g

8.4. Test d'étalonnage avec poids interne motorisé

- Cette fonction teste la justesse de pesage de la balance à l'aide du poids interne.
- Un test d'étalonnage ne réalise pas une calibration (le 1er est un jugement/contrôle sans modification des réglages de la balance, le 2ème est un ajustage).
- Quand la sortie BPL est programmée, un rapport de test d'étalonnage est émis ou sauvegardé.



1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance en chauffe pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.

2 Appuyez et maintenez enfoncée la touche CAL jusqu'à ce que CC in apparaisse à l'écran, puis relâchez la touche.

3 La balance mesure / pèse le point zéro. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air.

4 Le résultat de la mesure / pesage du point zéro est affiché.

5 La balance mesure / pèse le poids interne. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air.

6 Le résultat de la mesure / pesage du poids interne est affiché.
La plage normale du résultat attendu est comme suit:

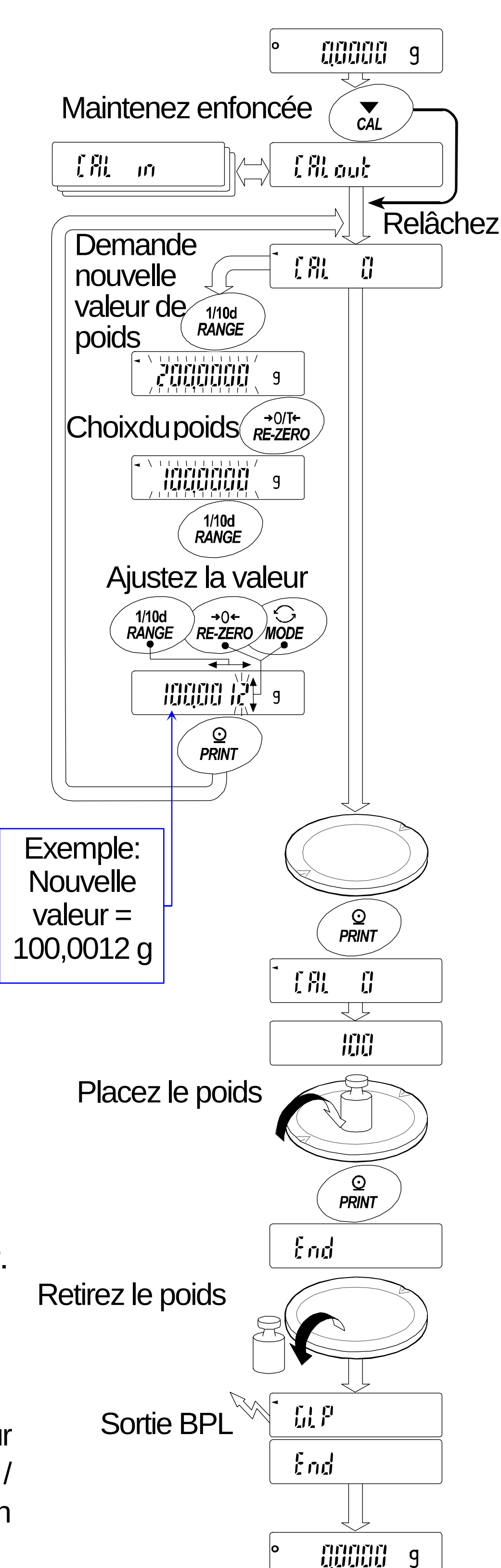
Modèle	Poids interne	Plage normale
BM-20, BM-22	20,00000 g	±0,02 mg
BM-252, BM-200 BM-300, BM-500	200,0000 g	±0,2 mg

7 Si une sortie BPL a été de demandée, glp est affiché, un rapport de test d'étalonnage est envoyé via l'interface RS-232C et est sauvegardé en mémoire suivant le paramétrage de la Table de Fonctions. Cf. paramètres « Sortie BPL (info)» et « Mémoire de données (data)» dans le Table de Fonctions. Pour plus d'explications, cf. chapitres « **11.2. Rapports BPL**» et « **12. Mémoire de données**» .
end est affiché à l'écran à la fin de la calibration.

9 La balance retourne automatiquement en mode pesage.

8.5. Calibration externe avec un poids posé sur le plateau

□ Cette fonction effectue la calibration de la balance à l'aide d'un poids étalon externe.



1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance en chauffe pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.

2 Appuyez et maintenez enfoncée la touche CAL jusqu'à ce que Calout apparaisse à l'écran, puis relâchez la touche.

3 Ensuite lorsque Cal 0 apparait, faites comme suit :
- □ Si vous voulez changer la valeur du poids étalon, appuyez sur la touche RANGE et allez à l'étape 4. Une liste des valeurs de poids autorisés se trouve en page 31.
- □ Si vous voulez utiliser la valeur du poids étalon sauvegardée par défaut dans la balance, allez à l'étape 5.

4 Ajustez / spécifiez la valeur du poids étalon avec les touches :

RANGE	Déplace d'un cran le digit qui clignote. Seul celui qui clignote peut être modifié.
RE-ZERO (+) MODE (-)	Permet de parcourir la liste des poids étalon (Cf. chapitre page 31) ou d'ajuster sa valeur (donc changer la valeur du digit qui clignote).
PRINT	Sauvegarde la nouvelle valeur de poids. Les données sont en mémoire non volatile et sont conservées même lorsque la balance n'est pas sous tension.
CAL	Annule l'opération et retour à Cal 0.

5 Confirmez que le plateau est vide et appuyez sur la touche PRINT. The balance mesure / pèse le point zéro. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air. La balance affiche ensuite la valeur cible du poids étalon attendu.

6 Placez sur le plateau le poids étalon correspondant à la valeur affichée et appuyez sur la touche PRINT. The balance mesure / pèse le poids étalon. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air.

7 `end` est affiché à l'écran à la fin de la calibration.
Retirez le poids étalon de sur le plateau.

8 Si une sortie BPL a été de demandée, `glp` est affiché, un rapport de calibration est envoyé via l'interface RS-232C et est sauvegardé en mémoire suivant le paramétrage de la Table de Fonctions. Cf. paramètres « Sortie BPL (info)» et « Mémoire de données (data)» dans le Table de Fonctions. Pour plus d'explications, cf. chapitres « **11.2. Rapports BPL**» et « **12. Mémoire de données**» .

9 La balance retourne automatiquement en mode pesage.

10 Placez le poids étalon à nouveau sur le plateau pour confirmer que la valeur affichée est correcte. Si elle n'est pas dans la plage de tolérance, vérifiez les conditions environnementales comme les courants d'air et les vibrations. Vérifiez aussi le plateau. Répétez les étapes 1 à 10.

8.6. Test d'étalonnage avec un poids externe posé sur le plateau

- Cette fonction teste la justesse de la balance avec un poids étalon externe.
- Si la sortie BPL est programmée (cf. « Sortie BPL (info)» dans Table de Fonctions), un rapport de test d'étalonnage est émis ou sauvegardé.
- Un test d'étalonnage ne réalise pas une calibration (le 1er est un jugement/contrôle sans modification des réglages de la balance, le 2ème est un ajustage).

1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance en chauffe pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.

2 Appuyez et maintenez enfoncée la touche CAL jusqu'à ce que CC out apparaisse à l'écran, puis relâchez la touche.

3 Ensuite lorsque CC 0 apparait, faites comme suit :
- Si vous voulez changer la valeur du poids étalon, appuyez sur la touche RANGE et allez à l'étape 4. Une liste des valeurs de poids autorisés se trouve en page 31.
- Si vous voulez utiliser la valeur du poids étalon sauvegardée par défaut dans la balance, allez à l'étape 5.

4 Spécifiez la valeur du poids étalon avec les touches :

RANGE ················ Déplace d'un cran le digit qui clignote. Seul celui qui clignote peut être modifié.

RE-ZERO (+) ········· Permet de parcourir la liste des poids
MODE (-) étalon (Cf. chapitre page 31) ou d'ajuster sa valeur (donc changer la valeur du digit qui clignote).

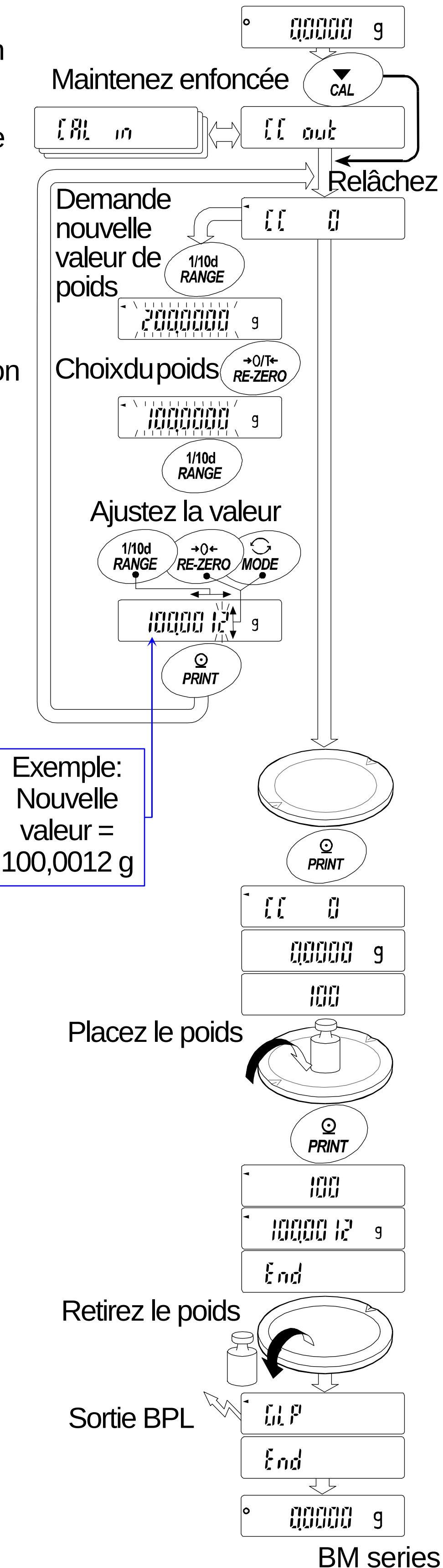
PRINT ················· Sauvegarde la nouvelle valeur de poids. Les données sont en mémoire non volatiles et sont conservées même lorsque la balance n'est pas sous tension.

CAL ···················· Annule l'opération et retour à CC 0.

5 Confirmez que le plateau est vide et appuyez sur la touche PRINT. The balance mesure / pèse le point zéro. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air. La balance affiche ensuite la valeur cible du poids étalon attendu.

6 Placez sur le plateau le poids étalon correspondant à la valeur affichée et appuyez sur la touche PRINT. La balance mesure / pèse le poids étalon. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de vibration ou de courants d'air.

7 end est affiché à l'écran à la fin de l'étalonnage. Retirez le poids étalon de sur le plateau.

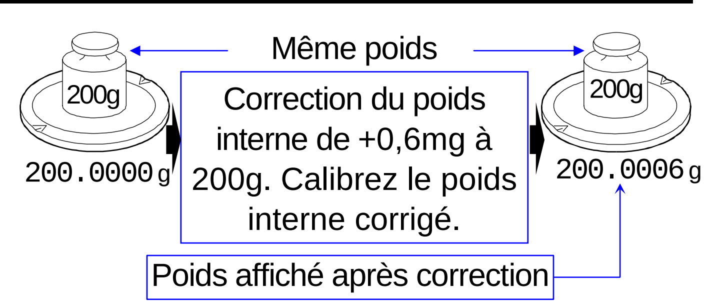


8 Si une sortie BPL a été de demandée, `glp` est affiché, un rapport de test d'étalonnage est envoyé via l'interface RS-232C et est sauvegardé en mémoire suivant le paramétrage de la Table de Fonctions. Cf. paramètres « Sortie BPL (info)» et « Mémoire de données (data)» dans le Table de Fonctions. Pour plus d'explications, cf. chapitres « **11.2. Rapports BPL**» et « **12. Mémoire de données**» .

9 La balance retourne automatiquement en mode pesage.

8.7. Correction de la valeur du poids interne motorisé

□ Il est possible de corriger la valeur du poids de calibration interne des balances BM sur la base d'un poids étalon externe. La valeur corrigée est sauvegardée en mémoire non volatile, et reste donc maintenue même si l'adaptateur secteur est débranché. Sélectionnez un poids d'étalon approprié dans la liste ci-dessous :



Modèle	Poids interne	Plage normale
BM-20, BM-22	20,00000 g	±0,15 mg
BM-252, BM-200, BM-300, BM-500	200,0000 g	±1,5 mg

Exemple: Correction de 200,0000 g par +0,6 mg (200,0006 g). Si on utilise un poids de 100 g pour effectuer une correction +0,6 mg et que le poids est changé à 200 g, alors la valeur de correction sera +1,2 mg.

1 Réalisez une calibration par poids interne en 1 bouton, en appuyant sur la touche CAL. Pesez un poids étalon externe et déduisez la valeur corrective nécessaire.

2 Appuyez sur la touche ON:OFF pour éteindre l'affichage.

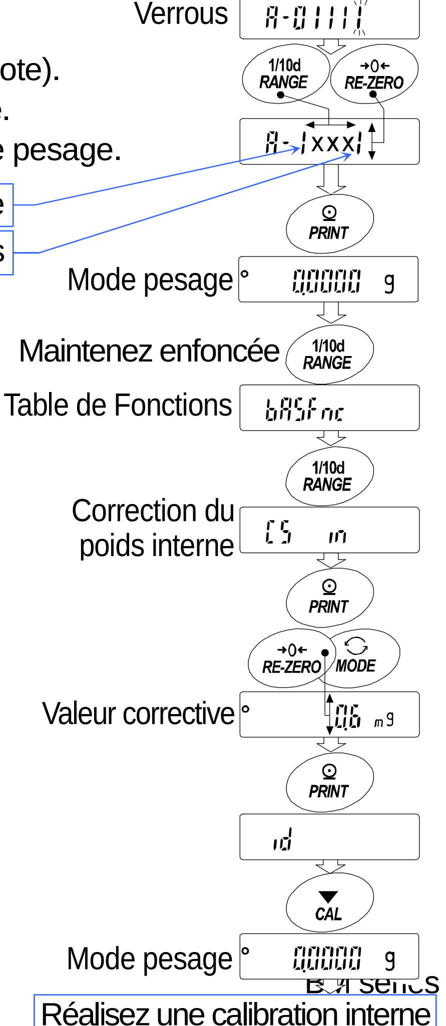
3 Tout en appuyant et maintenant enfoncées les touches PRINT et RANGE , appuyez sur la touche ON:OFF. p5 est affiché.

4 Appuyez sur la touche PRINT pour afficher les verrous. Mettez les verrous Table de Fonctions et Correction du poids interne à « 1» à l'aide des touches suivantes.
RANGE ··············Choix du digit /verrou à changer (il clignote).
RE-ZERO ···········Change la valeur du digit / verrou (celui qui clignote).
PRINT ················Mémorise les verrous et retour au mode pesage.
CAL ···················Annule l'opération en cours et retourne au mode pesage.

5 Appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE pour entrer dans la Table de Fonctions. Relâchez la touche quand ba5fnc est affiché.

6 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois jusqu'à obtention de C5 in à l'affichage. Relâchez la touche.

7 Appuyez sur la touche PRINT.
Corrigez la valeur du poids interne avec les touches :
RE-ZERO(+)··········Augmente la valeur.
MODE(-)··············Diminue la valeur.
PRINT ·················Sauvegarde la nouvelle valeur et affiche la rubrique suivante dans le Table de Fonctions.
CAL ····················Annule la correction en cours affiche la rubrique suivante dans le Table de Fonctions.



.

8 Appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

9 Appuyez sur la touche CAL pour réalisation de la calibration de la balance avec le poids interne motorisé.

10 Vérifiez que la correction a été réalisée correctement à l'aide du poids étalon externe. Si la valeur affichée est incorrecte, répétez l'opération.

9. Verrous de protection et initialisation

9.1. Verrous protégeant certains paramètres : autoriser / interdire

□ Certains paramètres critiques de la balance ne doivent pas être modifiés par inadvertance.
Exemple: Les données de calibration qui règlent la balance et permettent un pesage précis, les données de réglage de la balance par rapport à son environnement, la configuration de l'interface RS6232C.

□ La balance dispose de 5 verrous protégeant différents types de paramètres. Chaque verrou peut prendre les positions « permis » ou « interdit ». « Interdit » protège les paramètres..

1 Appuyez sur la touche [ON:OFF] pour éteindre l'affichage.

2 Tout en appuyant et maintenant enfoncées les touches [PRINT] et [RANGE], appuyez sur la touche [ON:OFF] pour afficher [p5].

3 Appuyez sur la touche [PRINT]. La balance affiche les verrous. Chaque digit est un verrou, comme décrit sur l'illustration ci-dessous.

4 Positionnez les verrous en utilisant les touches suivantes :

[RANGE] ················ Pour choisir le digit / verrou à changer. Celui qui peut être changé clignote.
[RE-ZERO] ············ Pour changer la valeur du digit / verrou.
0 interdit tout changement pour les paramètres/fonctions à protéger.
1 permet les changements.
[PRINT] ················· Pour mémoriser les verrous et retourner au mode pesage.
[CAL] ··················· Pour annuler l'opération en cours et retourner au mode pesage.

A-01111

Table de Fonctions
0 Pour interdire les changements à la Table de Fonctions.
1 Pour autoriser les changements à la Table de Fonctions.

Calibration interne motorisée déclenchée par touche CAL
0 Pour interdire la calibration par poids interne déclenchée par touche.
1 Pour autoriser la calibration par poids interne déclenchée par touche.

Etalonnage par poids externe
0 Pour interdire l'étalonnage par poids externe.
1 Pour autoriser l'étalonnage par poids externe.

Calibration interne motorisée en automatique **(suivant les variations de température)**
0 Pour interdire la calibration automatique par poids interne.
1 Pour autoriser la calibration automatique par poids interne.

Correction de la valeur du poids de calibration interne
0 Pour interdire la correction.
1 Pour autoriser la correction.

9.2. Ré-initialisation de la balance

□ Cette fonction retourne les paramètres suivants à leur valeurs usine :

- Données de calibration
- Table de Fonctions
- Poids unitaire (Mode comptage),
  Valeur du poids de référence 100% (Mode pesage en pourcentage)
- Les données qui sont sauvegardées dans la balance grâce à la fonction mémoire de données
- Valeur cible pour le poids de calibration externe
- Valeurs des verrous (« Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Verrous protégeant certains paramètres**»)
- Densité liquide et température du mode densité

Note Calibrez bien la balance après toute ré-initialisation.

1 Appuyez sur la touche ON:OFF pour éteindre l'affichage.

2 Tout en appuyant et maintenant enfoncées les touches PRINT et RANGE, appuyez sur la touche ON:OFF pour afficher p5.

3 Appuyez sur la touche RANGE pour afficher Clr.

4 Appuyez sur la touche PRINT.
Pour annuler cette opération, appuyez sur la touche CAL.

5 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher Clr go.

6 Appuyez sur la touche PRINT pour initialiser la balance.
La balance retourne automatiquement en mode pesage.

1/10d RANGE PRINT ON:OFF
En maintenant appuyées Appuyez
PS
1/10d RANGE
Clr
PRINT
Clr no
RE-ZERO
Clr Go
PRINT
End
0.0000 g

10. Table de Fonctions

La Table de Fonctions stocke en mémoire non volatile les paramètres de fonctionnement de la balance. La Table de Fonctions a 2 niveaux. Le 1er niveau est contient les « rubriques ». Chaque « rubrique » contient des « paramètres ». Chaque « paramètre » possède une valeur.

10.1. Lire ou modifier les paramètres de la Table de Fonctions

Affichage et touches

o	Le symbole « o » indique que le paramètre affiché est actif. L'écran montre la valeur actuelle du paramètre.
1/10d RANGE	En mode pesage, maintenez cette touche pressée pour accéder à la Table de Fonctions. Permet aussi de naviguer parmi les « rubriques » et « paramètres » de la Table de Fonctions.
→0← RE-ZERO	Pour changer la valeur du paramètre.
PRINT	Quand une « rubrique » est affichée, permet de passer à un paramètre de cette « rubrique ». Quand un « paramètre » est affiché, permet de mémoriser sa valeur, puis affiche la « rubrique » suivante.
CAL	Quand un « paramètre » est affiché, permet d'annuler le changement de valeur éventuellement en cours et de passer à la «rubrique » suivante. Quand une « rubrique » est affichée, permet de sortir de la Table de Fonctions et de retourner au mode pesage.

Procédure de paramétrage

1 En mode pesage, appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE jusqu'à ce que la « rubrique » ba5fnc de la Table de Fonctions soit affichée à l'écran, puis relâchez la touche

2 Appuyez sur la touche RANGE pour faire défiler et sélectionner une « rubrique ».

3 Appuyez sur la touche PRINT pour rentrer dans cette « rubrique » et afficher ses « paramètres »

4 Appuyez sur la touche RANGE pour faire défiler et sélectionner un « paramètre ».

5 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour changer la valeur de ce « paramètre »

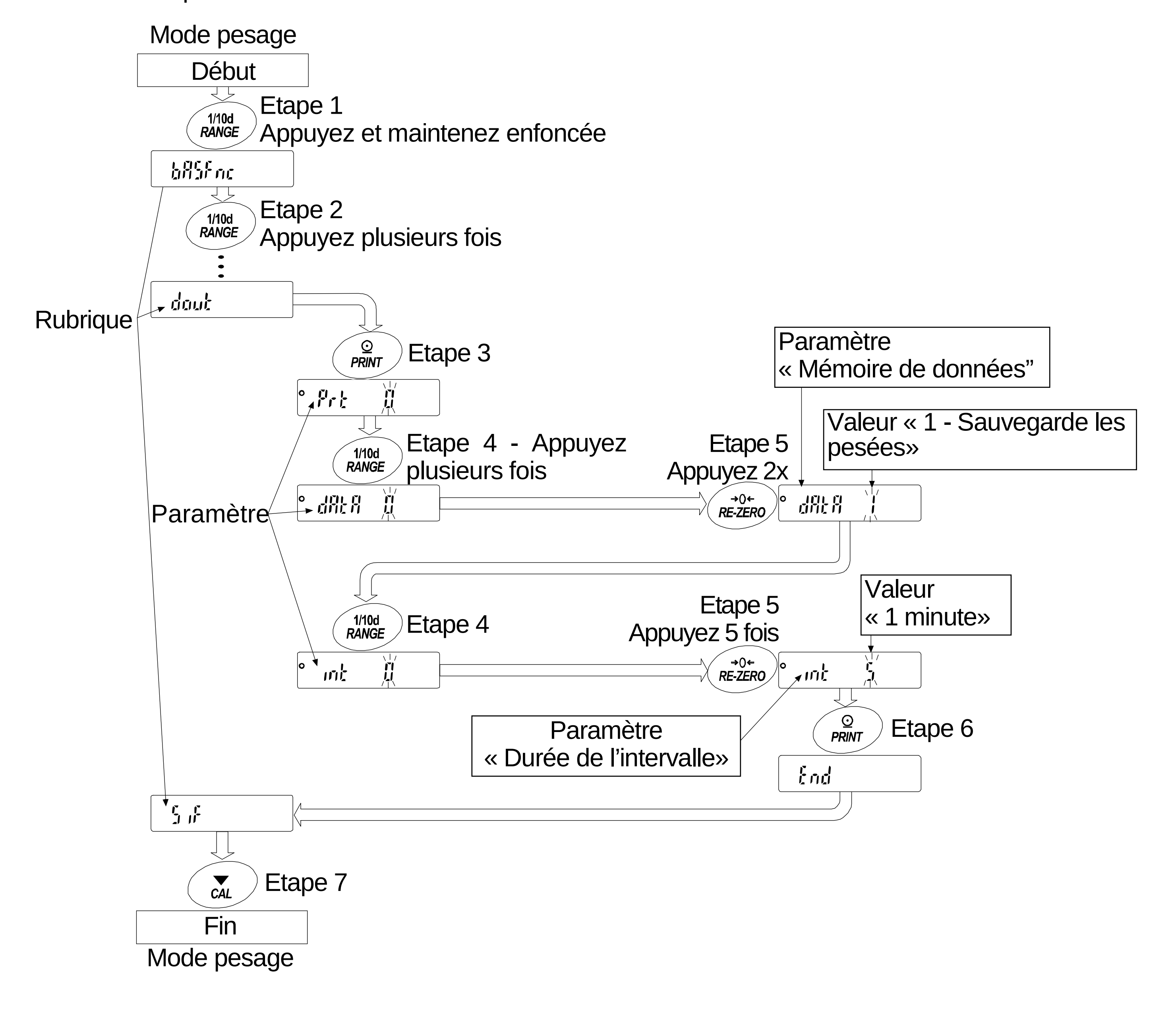
6 Appuyez sur la touche PRINT pour sauvegarder la nouvelle valeur de ce « paramètre ».
La « rubrique » suivante est alors affichée.
Appuyez sur la touche CAL pour annuler l'opération en cours (= ne pas changer la valeur du « paramètre »). La « rubrique » suivante est alors affichée..

7 Pour changer la valeur d'un autre « paramètre » d'une autre « rubrique », allez à l'étape 2.
Lorsque vous avez terminez vos paramétrages, appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

Exemple de paramétrage

Dans la rubrique « dout », cet exemple met

- le paramètre « Mémoire de données» à la valeur « 1 - Sauvegarde les pesées »,
- et le paramètre « Durée de l'intervalle» à la valeur « 1 minute».



10.2. Détails de la Table de Fonctions

Rubrique	Paramètre et valeur		Description	
ba5fnc Environnement Affichage	Cond Condition	0	Réponse rapide, valeur sensible FAST	Définit le taux de réponse de l'affichage et sa stabilité.
		▪ 1	MID.	
		2	Réponse lente, valeur stable SLOW	
	5t-b Largeur de bande de stabilité	0	Stable quand variation ±1 digit	L'indicateur de stabilité s'allume lorsque les fluctuations d'affichage restent comprises dans cette largeur de bande.
		▪ 1	#1	
		2	Stable quand ±3 digits	
	trc Poursuite du zéro	0	OFF	Garde l'affichage du zéro en suivant la dérive du zéro.
		▪ 1	Normal	
		2	Fort	
		3	Très fort	
	5pd Taux de rafraîchissement de l'affichage	▪ 0	5 fois/seconde	Fréquence du rafraîchissement d'affichage
		1	10 fois/seconde	
	Pnt Séparateur décimal	▪ 0	Point (.)	Format du séparateur décimal
		1	Virgule (,)	
	p-on Auto allumage	▪ off	OFF, fonction inactive	Lance le mode pesage dès que l'adaptateur secteur est connecté.
		on	ON, fonction active	
	beep Beep	off	OFF, fonction inactive	Production d'un Beep lorsque les touches sont enfoncées.
		▪ on	ON, fonction active	
Cl adj Horloge	Cf. chapitre « 10.7. Fonction horloge et calendrier»			Un horodatage est ajouté aux données envoyées sur les interfaces de sortie
dout Sortie de données	prt Mode d'envoi de données	▪ 0	Mode touche	Autorise la touche PRINT seulement si l'affichage est stable.
		1	Auto print mode A (Référence = zéro)	Les données sont envoyées seulement si l'affichage est stable, et si les conditions ap-p, ap-b ainsi que la valeur de référence sont remplies..
		2	Auto print mode B (Référence = la dernière valeur stable)	
		3	Mode flux / Mode par intervalles	Si data 0, alors envoi continu (flux). Si data 2, alors envoi par intervalles (envoi périodique).
	ap-p Polarité de auto print	▪ 0	Augmentation seulement	Valeur affichée>Référence
		1	Diminution seulement	Valeur affichée<Référence
		2	Les deux	Indifférent de la valeur affichée
	ap-b Différence pour auto print	0	10 digits	Différence entre la valeur de référence et la valeur affichée #2
		▪ 1	100 digits	
		2	1000 digits	
	data Mémoire de données	▪ 0	Pas utilisé	Paramètres liés à cette fonction: prt, int, d-no, 5-td, info
		1	Sauvegarde les pesées	
		2	Sauvegarde les calibrations	

▪ : Paramétrage usine.

#1 L'unité d'affichage minimum est le digit. Exemple: Si un affichage d'1 mg est choisi avec la touche RANGE de la balance modèle **BM-300**, alors 1 mg = 1digit.

#2 L'affichage minimum de la balance est 1 digit. Exemple: en affichage gramme, 1 digit = 0,01 mg pour **BM-252** et 0,1 mg pour **BM-300**.

Rubrique	Paramètre et valeur		Description	
dout Sortie de données (impression, envoi vers PC, etc…)	int Durée de l'intervalle	▪ 0	Chaque mesure	Spécification de la durée de l'intervalle, pour « Mode envoi par intervalles » (Cf. paramètre `prt 3`, `data 1`)
		1	2 secondes	
		2	5 secondes	
		3	10 secondes	
		4	30 secondes	
		5	1 minute	
		6	2 minutes	
		7	5 minutes	
		8	10 minutes	
	d-no Ajout/ sortie numéro séquence	▪off	Pas d'ajout / sortie	Cf. chapitre « **12. Mémoire de données**»
		on	Ajout / sortie	
	5-td ajout/ sortie heure/date	▪ 0	Pas d'ajout / sortie	Sélectionne si l'heure et la date sont ajoutées aux données de pesée. Cf. chapitre « **10.7. Fonctions horloge et calendrier**» pour plus de détails.
		1	Heure seule	
		2	Date seule	
		3	Heure et date	
	5-id ajout/ sortie identifiant ID	▪off	Pas d'ajout / sortie	Décide si l'identifiant ID de la balance est ajouté aux données de pesée.
		on	Ajout / sortie	
	pU5e Pause entre 2 envois	▪off	Pas de pause	Permet de créer un délai entre 2 envois successifs..
		on	Pause (1,6 secondes)	
	at-f Auto feed	▪off	Inactif	Sélectionne si oui ou non un « automatic feed» est effectué.
		on	Actif	
	info Sortie BPL	▪ 0	Inactif	Permet les sorties BPL. Cf. chapitre « **11. Numéro identifiant ID et rapports BPL** » pour plus de détails.
		1	Format AD-8121	
		2	Format général	
	ar-d Re-zéro après sortie	▪off	Inactif	Remet à zéro l'affichage automatiquement après chaque envoi de données
		on	Actif	
5if Interface série	bp5 Débit en bauds	0	600 bps	
		1	1200 bps	
		▪ 2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
		5	19200 bps	
	btpr Bit de données, bit de parité	▪ 0	7 bits, pair	
		1	7 bits, impair	
		2	8 bits, aucun	
	Crlf Terminateur	▪ 0	CR LF	CR: code ASCII 0Dh LF: code ASCII 0Ah
		1	CR	
	type Format de données	▪ 0	Format A&D standard	Cf. chapitre « **10.5. Description du paramètre « Format de données »** » .
		1	Format DP	
		2	Format KF	
		3	Format MT	
		4	Format NU	
		5	Format CSV	

▪ : Paramétrage usine.

Attention La balance peut ne pas toujours transmettre les données à la périodicité spécifiée. Cela dépend du débit en bauds, des données ajoutées aux envois comme heure, date et ID…

5if Interface série	t-Up Timeout	off	Pas de limite	Définit de temps d'attente maximum pour recevoir une réponse à une commande.
		▪ on	1 seconde	
	erCd AK, Code d'erreur	▪off	Pas de sortie	AK: ASCII code 06h
		on	Sortie autorisée	
d5 fnc Fonction densité	ldin Choix méthode densité liquide	▪ 0	Densité eau via température de l'eau	Paramètre disponible seulement si le mode densité a été sélectionné.
		1	Densité du liquide	
Unit Unités			Cf. chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Unités de pesage**».	
C5 in Correction de la valeur du poids de calibration interne			Affiché seulement si le verrou de la correction de la valeur du poids de calibration interne est à 1. Cf. chapitre «8.7. Correction de la valeur du poids interne motorisé».	
id Définition du numéro d'identification ID			Cf. chapitre « **11. Numéro identifiant ID et rapports BPL** ».	
ionfnc Eliminateur de l'électicité statique	ion Temps de neutralisation	▪ 0	3 secondes	Cf. chapitre « **6.5. Eliminateur d'électricité statique CC intégré** ».
		1	10 secondes	
		2	Opération manuelle (max. 10 minutes.)	
door Fonction état fermeture des portes	d-dt Capteur fermeture porte	off	Pas utilisé	
		▪ on	Utilisé	

▪ : Paramétrage usine.

10.3. Description de la rubrique « Environnement, Afficheur »

Condition (Cond)

Cond 0 ⇕

Cond 0 : Cette valeur de paramètre correspond à un taux de réponse sensible aux fluctuations de la valeur de pesée. Utilisée pour peser de la poudre, des échantillons très légers, ou quand une réponse de pesée rapide est demandée. La balance affiche alors FAST.

Cond 2

Cond 2 : Cette valeur de paramètre est pour obtenir un pesage stable avec une réponse lente. Utilisée pour empêcher une dérive de la valeur du fait de vibrations ou des courants d'air. La balance affiche alors SLOW.

Notes **En cas d'ajustement automatique de la réponse, ce paramètre est sélectionné automatiquement.**

Largeur de bande de stabilité (5t-b)

Quand la fluctuation de la pesée par seconde est moins que ce paramètre, la balance affiche l'indicateur de stabilisation et envoie la donnée. Il influence le «Mode auto print»..

5t-b 0 ⇕

5t-b 0 : Cette valeur de paramètre est pour un taux de réponse sensible de l'indicateur de stabilisation. Utilisée pour un pesage exact.

5t-b 2

5t-b 2 : Cette valeur de paramètre permet d'ignorer les légères fluctuations d'une valeur de pesée. Utilisée pour empêcher une dérive de la valeur de la pesée du fait de vibrations ou de courants d'air.

Poursuite du zéro (trc)

Cette fonction poursuit la dérive du point zéro causée par des changements dans l'environnement et stabilise le point zéro. Quand les données de pesée sont seulement de quelques digits, éteindre cette fonction pour une pesée précise.

trc 0	La fonction de poursuite du zéro est inactive. Paramétrage utile pour peser des échantillons très légers.
trc 1	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite normale.
trc 2	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite forte.
trc 3	La fonction de poursuite très forte du zéro est active. Utile pour un zéro stable.

Taux de rafraîchissement de l'affichage (5pd)

Période pour rafraîchir l'affichage. Ce paramètre influence de plus le «Débit en bauds », «Pause entre envois» et «Mode flux» (cf. Table de Fonctions).

Séparateur décimal (pnt)

Sélection du type de séparateur décimal (point/virgule).

Auto display-ON (p-on)

Quand l'adaptateur secteur est branché, l'affichage est automatiquement allumé sans l'utilisation de la touche ON:OFF . Souvent utilisé quand la balance est incorporée à un système automatisé. Rappel : Une heure de préchauffage est nécessaire pour un pesage précis.

10.4. Description du paramètre « Mode d'envoi des données»

La configuration du «Mode d'envoi des données (prt)» concerne la manière dont se fait le traitement des résultats de pesées en relation à : la transmission des données (pesées) en utilisant l'interface RS-232C et/ou l'enregistrement des données en mémoire interne de la balance (quand la « Mémoire de données (data) » est configurée à « 2 » dans la Table de Fonctions).

Mode touche

Quand la touche PRINT est enfoncée alors que l'indicateur de stabilisation est allumé à l'écran, la balance envoie les données de pesée via l'interface de sortie (ou les enregistre en mémoire) et l'affichage clignote une fois .

Réglage requis	dout	prt 0	Mode touche

Auto print modes A et B

Quand la valeur affichée est stable et les conditions de «Polarité de Auto print», «Différence pour Auto print» et valeur de référence sont satisfaites, la balance envoie les données de pesée via l'interface de sortie (ou les enregistre en mémoire). Quand la touche PRINT est enfoncée alors que l'indicateur de stabilisation est allumé à l'écran, la balance envoie les données de pesée via l'interface de sortie (ou les enregistre en mémoire) et l'affichage clignote une fois.

Auto print mode A

Exemple	Pour envoyer la valeur de pesée à chaque fois qu'un échantillon est ajouté, régler « ar-d» à « 1 » (remise à zéro automatique après envoi).		
Réglage requis	dout	prt 1	Auto print mode A (référence = zéro)
	dout	ap-p	Polarité de Auto print
	dout	ap-b	Différence de Auto print
	dout	ar-d 1	Remise à zéro automatique après envoi.

Auto print mode B

Exemple	Pour envoyer la valeur de pesée pendant que l'échantillon est ajouté.		
Réglage requis	`dout`	`prt 2`	Auto print mode B (réf. = dernière valeur stable)
	`dout`	`ap-p`	Polarité de Auto print
	`dout`	`ap-b`	Différence de Auto print

Mode flux

La balance envoie les données de pesée continuellement sans considérer l'état de l'affichage. L'affichage ne clignote pas dans ce mode. Le mode intervalle mémoire est actif si le paramètre « Mémoire de données (`data`) » a été configuré à « `1` » (pour l'enregistrement des données de pesage).

Exemple	Pour surveiller les données de pesage depuis un ordinateur.		
Réglage requis	`dout`	`prt 3`	Mode flux
	`dout`	`data 0`	Fonction mémoire de données inactive
	`ba5fnc`	`5pd`	Taux de rafraîchissement de l'affichage
	`5if`	`bp5`	Débit en bauds

Attention En fonction du débit de l'interface ou de la quantité de données rajoutées à chaque valeur de pesage (comme par exemple : heure, date ou numéro ID), la balance peut ne pas toujours transmettre les données à exactement le taux de rafraîchissement spécifié.

Mode envoi périodique (ou mémoire par intervalles)

Les données de pesée sont envoyées de manière périodique.

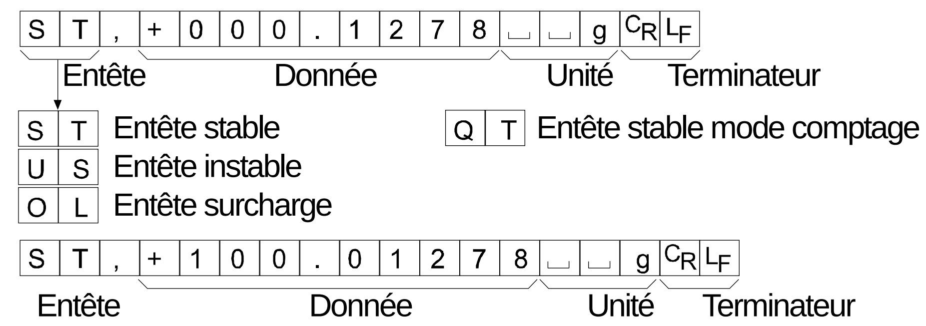
Exemple	Permet dans un premier temps de réaliser un pesage périodique sans commande en provenance de l'ordinateur (les valeurs des pesées sont accumulées en mémoire), puis dans un deuxième temps d'envoyer toutes les données accumulées en mémoire vers l'ordinateur en une seule fois / en bloc.		
Réglage requis	`dout`	`prt 3`	Mode envoi par intervalles (envoi périodique)
	`dout`	`data 2`	Fonction mémoire de données active
	`dout`	`int`	Intervalle de temps

10.5. Description du paramètre « Format de données »

Format A&D standard `5if type 0`

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique peut recevoir le format A&D. Si une imprimante AD-8121 est utilisée, réglez l'imprimante sur le MODE 1 ou 2.

- Ce format consiste en quinze ou seize caractères à l'exclusion du terminateur.
  Dans le cas de BM-20, BM-22 et BM-252, lorsque des caractères numériques sans séparateur décimal dépassent les 8 caractères, le format passe alors à seize caractères.
- Une entête de 2 caractères indique l'état de la balance (stable, instable, surcharge…).
- Le signe de polarité est placé devant la donnée précédée d'un complément de zéros pour atteindre la taille du format. Si la donnée est zéro, le signe + est utilisé.
- L'unité de pesage, constituée de 3 caractères, suit la donnée.



DP (Dump print) format `5if type 1`

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique ne peut pas recevoir le format A&D. Si une imprimante AD-8121 est utilisée, réglez l'imprimante sur le MODE 3.

- Ce format consiste en seize caractères à l'exclusion du terminateur.
- L'entête de deux caractères indique l'état de la balance. L'entête de surcharge n'est pas utilisé.
- Si la donnée n'est pas zéro et ne correspond pas à une surcharge, le signe de polarité est placé devant la donnée, avec des espaces à la place des zéros de complément du début (à gauche de la donnée).
- L'unité de pesage, constituée de 3 caractères, suit la donnée.

W	T	␣	␣	␣	␣	+	0	.	1	2	7	8	␣	␣	g	CR	LF

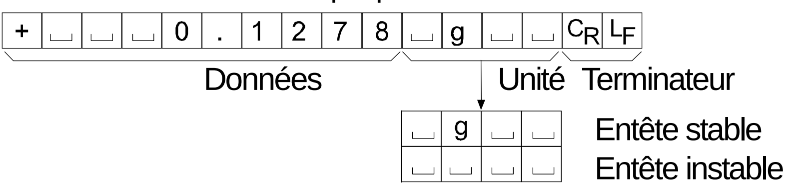
Entête — Données — Unité — Terminateur

W	T	Entête stable
U	S	Entête stable instable
Q	T	Entête stable mode comptage

KF format `5if type 2`

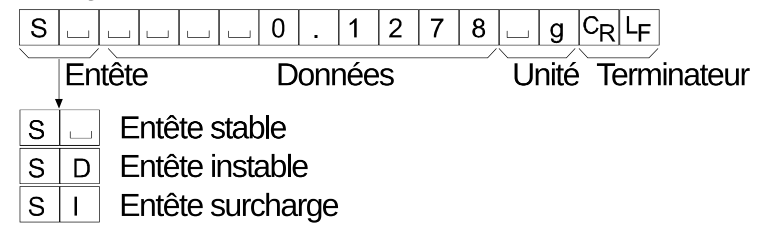
C'est le «Format de mesure d'humidité Karl-Fischer». Il est utilisé quand l'équipement périphérique ne peut communiquer que dans ce format.

- Ce format consiste en quatorze caractères à l'exclusion du terminateur.
- Ce format n'a pas d'entête.
- Si la donnée n'est pas zéro et ne correspond pas à une surcharge, le signe de polarité est placé devant la donnée, avec des espaces à la place des zéros de complément du début (à gauche de la donnée).
- Ce format n'envoie l'unité que pour une valeur stable.



MT format `5if type 3`

- Un en-tête de deux caractères indique l'état de la balance.
- Le signe de polarité est utilisé seulement pour des données négatives.
- Les données de pesage utilisent des espaces à la place des zéros de complément du début (à gauche de la donnée).
- La longueur en caractères de ce format varie en fonction de l'unité.



Format NU (numérique) `5if type 4`

Ce format n'est utilisé que pour des données numériques.

- Ce format consiste en dix caractères à l'exclusion du terminateur.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée, avec les zéros de complément du début (à gauche de la donnée). Si la donnée est zéro, le signe + est utilisé.



Format CSV `5if type 5`

- Dans ce format, les données du format A&D standard et l'unité sont séparés par une virgule (,).
- Envoie l'unité même si la donnée est en surcharge.
- Si la virgule (,) est utilisée comme séparateur décimale, le séparateur CSV devient alors un point-virgule (;).
- En cas d'ajout du numéro ID, numéro de donnée, date et heure par « Sortie de données (`dout`) » de la Table de Fonctions, ces données sont envoyées en sortie dans cet ordre séparées chacune par une virgule et traitées comme un seul groupe de données.

LAB-0123, No,012, 2010/11/01, 12:34:56, ST,+0000.1278,␣␣g<CR><LF>

Numéro ID — Chrono — Date — Heure — Donnée de pesage

S	T	,	+	0	0	0	.	1	2	7	8	,	␣	␣	g	CR	LF	

O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	,	␣	␣	g	CR	LF

Numéro ID `dout 5-id 1`

Donnée alphanumérique d'identification pour chaque balance, paramétrable par l'utilisateur.

- Ce format consiste en sept caractères à l'exclusion du terminateur.

L	A	B	-	0	1	2	3	CR	LF

(ex : Pour indiquer qu'il s'agit de la balance 123 du labo).

Numéro de donnée `dout d-no 1`

Ce format envoie en sortie le numéro de donnée (un chrono qui est incrémenté à chaque nouvelle donnée) juste avant de transmettre la donnée via l'interface RS-232C.

- Ce format consiste en six caractères à l'exclusion du terminateur.
- Avec le format CSV (`5if type 5`) le point (.) est remplacé par la virgule (,).

N	o	.	0	0	1	CR	LF

Chrono — Terminateur

Date `dout 5-td 2 or 3`

- La commande de sortie de date se modifie par « Sortie heure/date (`5-td`) » et « Horloge (`Cl adj`) ». L'année est sortie en format sur 4 digits.

2	0	1	0	/	1	1	/	0	1	CR	LF

Time `dout 5-td 1 or 3`

- L'heure est en format 24-heures.

1	2	:	3	4	:	5	6	CR	LF

10.6. Exemples de formats de données

Stable

° 0.1278 g

S	T	,	+	0	0	0	.	1	2	7	8	␣	␣	g	CR	LF	
S	T	,	+	1	0	0	.	0	1	2	7	8	␣	␣	g	CR	LF
W	T	␣	␣	␣	␣	+	0	.	1	2	7	8	␣	␣	g	CR	LF
+	␣	␣	␣	0	.	1	2	7	8	␣	g	␣	␣	CR	LF		
S	␣	␣	␣	␣	␣	0	.	1	2	7	8	␣	g	CR	LF		
+	0	0	0	0	.	1	2	7	8	CR	LF						

Instable

- 18.3690 g

U	S	,	-	0	1	8	.	3	6	9	0	␣	␣	g	CR	LF	
U	S	,	-	1	0	1	.	8	3	6	9	0	␣	␣	g	CR	LF
U	S	␣	␣	␣	-	1	8	.	3	6	9	0	␣	␣	g	CR	LF
-	␣	␣	1	8	.	3	6	9	0	␣	␣	␣	␣	CR	LF		
S	D	␣	␣	-	1	8	.	3	6	9	0	␣	g	CR	LF		
-	0	0	1	8	.	3	6	9	0	CR	LF						

Surcharge

Erreur positive

E g

O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF	
␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
␣	␣	␣	␣	␣	␣	H	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF	
S	I	+	CR	LF													
+	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF						

Surcharge

Erreur négative

-E g

O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF	
␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	-	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF
␣	␣	␣	␣	␣	␣	L	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	CR	LF	
S	I	-	CR	LF													
-	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF						

␣	Espace,	ASCII	20h
CR	Retour chariot,	ASCII	0Dh
LF	Avance ligne,	ASCII	0Ah

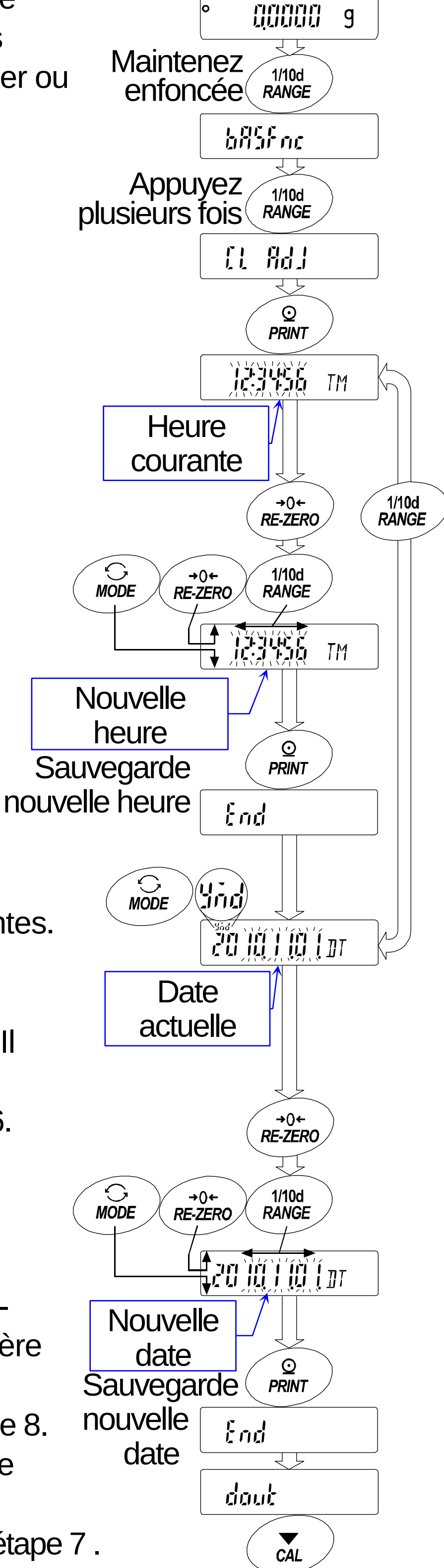
Unités

		A&D	D.P.	KF	MT
g	g	␣␣g	␣␣g	␣g␣␣	␣g
mg	mg	␣mg	␣mg	␣mg␣	␣mg
Mode comptage	PC	␣PC	␣PC	␣pcs	␣PCS
Mode pourcentage	%	␣␣%	␣␣%	␣%␣␣	␣%
Once (Avoir)	OZ	␣oz	␣oz	␣oz␣	␣oz
Once de troy	OZt	ozt	ozt	␣ozt	␣ozt
Carat métrique	ct	␣ct	␣ct	␣ct␣	␣ct
Momme	mom	mom	mom	␣mom	␣mo
Pennyweight	dwt	dwt	dwt	␣dwt	␣dwt
Grain	GN	␣GN	␣GN	␣gr␣	␣GN
Tael (HK general, Singapour)	tL	␣tl	␣tl	␣tls	␣tl
Tael (HK, joaillerie)	tL	␣tl	␣tl	␣tlh	␣tl
Tael (Taiwan)	tL	␣tl	␣tl	␣tlt	␣tl
Tael (Chine)	tL	␣tl	␣tl	␣tlc	␣tl
Tola (Inde)	t	␣␣t	␣␣t	␣tol	␣t
Messghal	m	mes	mes	␣MS␣	␣m
Densité	DS	␣DS	␣DS	␣DS␣	␣DS

␣ Espace, ASCII 20h

10.7. Fonction horloge et calendrier

La balance dispose de fonctions horloge et calendrier. Les paramètres «Sortie BPL (`info`)» et «Sortie heure/date (`5-td`)» de la Table de Fonctions permettent d'ajouter la date et/ou l'heure aux données envoyées via l'interface série RS232. La procédure pour confirmer ou modifier l'heure et la date est comme suit :



Opération

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE jusqu'à ce que la rubrique `ba5fnc` de la Table de Fonctions soit affichée à l'écran, puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois pour afficher `Cl adj`.

3 Appuyez sur la touche PRINT pour entrer en mode de configuration de l'heure et la date.

Confirmation de l'heure

4 La valeur courante de l'heure s'affiche en clignotant (tous les digits).

- □ Pour changer l'heure, appuyez sur la touche RE-ZERO et allez à l'étape 5.
- □ Si l'heure est correcte, appuyez sur la touche RANGE et allez à l'étape 6.
- □ Pour sortir de cette séquence, appuyez sur la touche CAL et allez à l'étape 8.

Changement de l'heure

5 Configurez l'heure en format 24-heures à l'aide des touches suivantes.

RE-ZERO (+)·······Augmente la valeur d'une unité.
MODE (-) ··········Diminue la valeur d'une unité.
RANGE ············Choix du digit dont la valeur doit être modifiée. Il clignote.
PRINT ··············Sauvegarde la nouvelle heure. Allez à l'étape 6.
CAL ··················Annule l'opération. Allez à l'étape 6.

Confirmation de la date

6 La valeur courante de la date s'affiche en clignotant (tous les digits).

- □ Pour changer l'ordre d'affichage de n'année (y - Year), mois (`m` - Mois) et jour (d - Day), appuyez sur la touche MODE de manière successives pour faire apparaitre les différents ordres possibles.
- □ Si la date est correcte, appuyez sur la touche CAL et allez à l'étape 8.
- □ Si vous voulez changer l'heure à nouveau, appuyez sur la touche RANGE et retournez à l'étape 4.
- □ Pour changer la date, appuyez sur la touche RE-ZERO et allez à l'étape 7 .

Changement de la date

7 Configurez la date à l'aide des touches suivantes.

[RE-ZERO](+)······Augmente la valeur d'une unité.
[MODE](-)··········Diminue la valeur d'une unité.
[RANGE]············Choix du digit dont la valeur doit être modifiée. Il clignote.
[PRINT]··············Sauvegarde la nouvelle date. Allez à l'étape 8.
[CAL]·················Annule l'opération. Allez à l'étape 8.

Configuration de la date

8 La balance affiche la rubrique suivante de la Table de Fonctions.
Appuyez sur la touche [CAL] pour quitter cette procédure horloge et calendrier, et retourner au mode pesage.

Notes Veillez à ne pas entrer des valeurs impossibles telles des heures ou dates irréalistes.
Si la pile de sauvegarde de l'horloge est épuisée, la balance affiche [rtc pf].
Dans ce cas, appuyez sur n'importe quelle touche, puis reconfigurez la date et l'heure qui sont les seules fonctions affectées. Même en cas de pile épuisée, ces fonctions fonctionneront aussi longtemps que l'adaptateur secteur est branché.

11. Numéro identifiant ID et rapports BPL

- □ Le numéro d'identification est utilisé pour identifier la balance lors de l'utilisation des « Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) »
- □ Le format de sortie BPL peut être sélectionné avec le paramètre «Sortie BPL (`info`)» de la Table de Fonctions et peut être envoyé vers un PC ou une imprimante utilisant l'interface série RS-232C.
- □ Le format de sortie BPL inclut notamment le nom du fabricant de la balance, le modèle, le numéro de série, le numéro d'identification ID, date, heure et un espace pour la signature.
- □ La balance peut envoyer les rapports BPL suivants par l'interface série RS-232C.
  - « Rapport de calibration» de la « Calibration interne automatique» et de la « Calibration interne en 1 bouton» utilisant le poids motorisé de calibration interne.
  - «Rapport de calibration» de la calibration utilisant un poids externe.
  - « Rapport de test d'étalonnage» du test d'étalonnage utilisant un poids étalon externe
  - «Bloc Entête» et «Bloc de Fin» pour les données de pesée.
- □ Les données de calibration et de test d'étalonnage peuvent être sauvegardées et accumulées en mémoire (plusieurs rapports), puis émis ultérieurement ensemble / en bloc via RS-232C. Cf. chapitre « **12. Mémoire de données**» pour plus d'informations.
- □ Le numéro d'identification ID est conservé en mémoire non volatile (maintenue même quand l'adaptateur secteur est déconnecté).
- □ Cf. chapitre « **10.7. Fonction horloge et calendrier**» pour vérifier et régler l'heure et la date.

11.1. Configuration du Numéro ID

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche [RANGE] jusqu'à ce que [ba5fnc] de la Table de Fonctions apparaisse puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche [RANGE] plusieurs fois jusqu'à obtenir [id] à l'écran.

3 Appuyez sur la touche [PRINT]. Configurez le numéro d'identification ID à l'aide des touches suivantes.

[RE-ZERO] ············Déplace d'un cran le caractère qui clignote. Seul celui qui clignote peut être modifié. Cette touche sélectionne donc le caractère à modifier.
[RANGE] ···············Change le caractère qui clignote (La police de caractères disponibles est indiquée en bas de page)
[PRINT] ·················Sauvegarde la nouvelle valeur du Numéro ID et retour à l'affichage [ba5fnc].
[CAL] ·····················Annule l'opération et retour à l'affichage de [ba5fnc].

4 Lorsque [ba5fnc] est affiché, appuyez sur la touche [CAL] pour retourner au mode pesage.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-		A	b	C	d	E	F	G	H	i	J	K	L	M	n	o	P	q	r	S	t	U	V	W	X	Y	Z

␣ Space

11.2. Rapports BPL

Réglez les paramètres suivants pour envoyer le rapport.

- Cf. chapitre « **15.2. Connexion à un équipement** » pour connexion à une imprimante AD-8121B.
- Pour pouvoir imprimer des rapports, paramétrez « GLP output (`info`)» à « `1`» dans la Table de Fonctions et utilisez MODE 3 de l'imprimante AD-8121B. Si MODE1 est utilisé, choisissez l'impression directe temporaire en appuyant sur la touche [STAT.] de l'imprimante AD-8121B..
- Pour envoyer le rapport à un PC via l'interface série RS-232C, positionnez le paramètre « Sortie BPL (`info`) » à « `2` ».
- Si l'heure ou la date sont incorrectes, reconfigurez les dans « Horloge (`Cl adj`) » de la Table de Fonctions

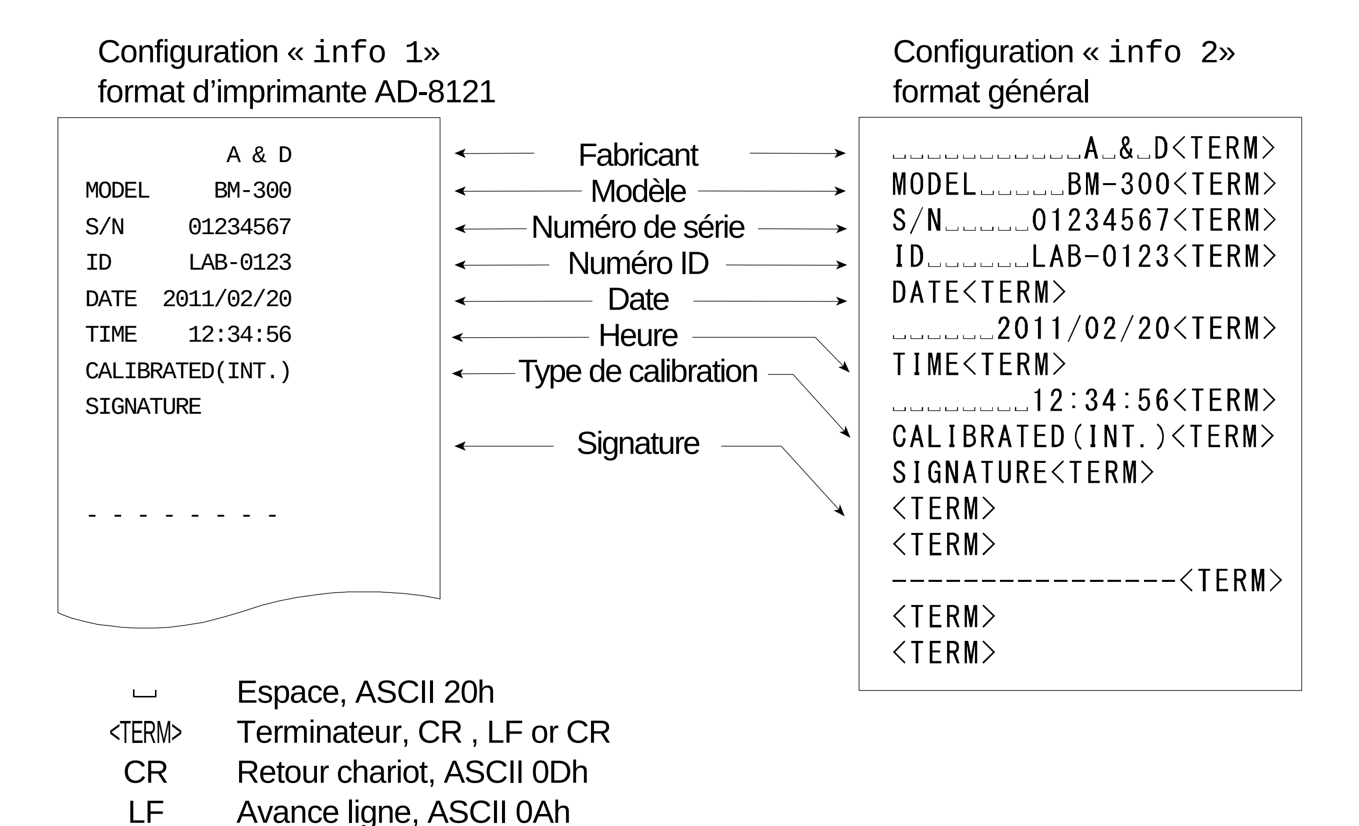
Rapport de calibration avec utilisation du poids interne motorisé

Procédure / Utilisation des touches

1 Appuyez sur la touche [CAL] pour déclencher la calibration interne en une touche et afficher [`Cal in`].

2 Si la sortie BPL est active, [`glp`] s'affiche et le rapport de calibration est envoyé en sortie (RS-232C).

3 La balance retourne en mode pesage après cette calibration.



Rapport de test d'étalonnage avec le poids interne motorisé

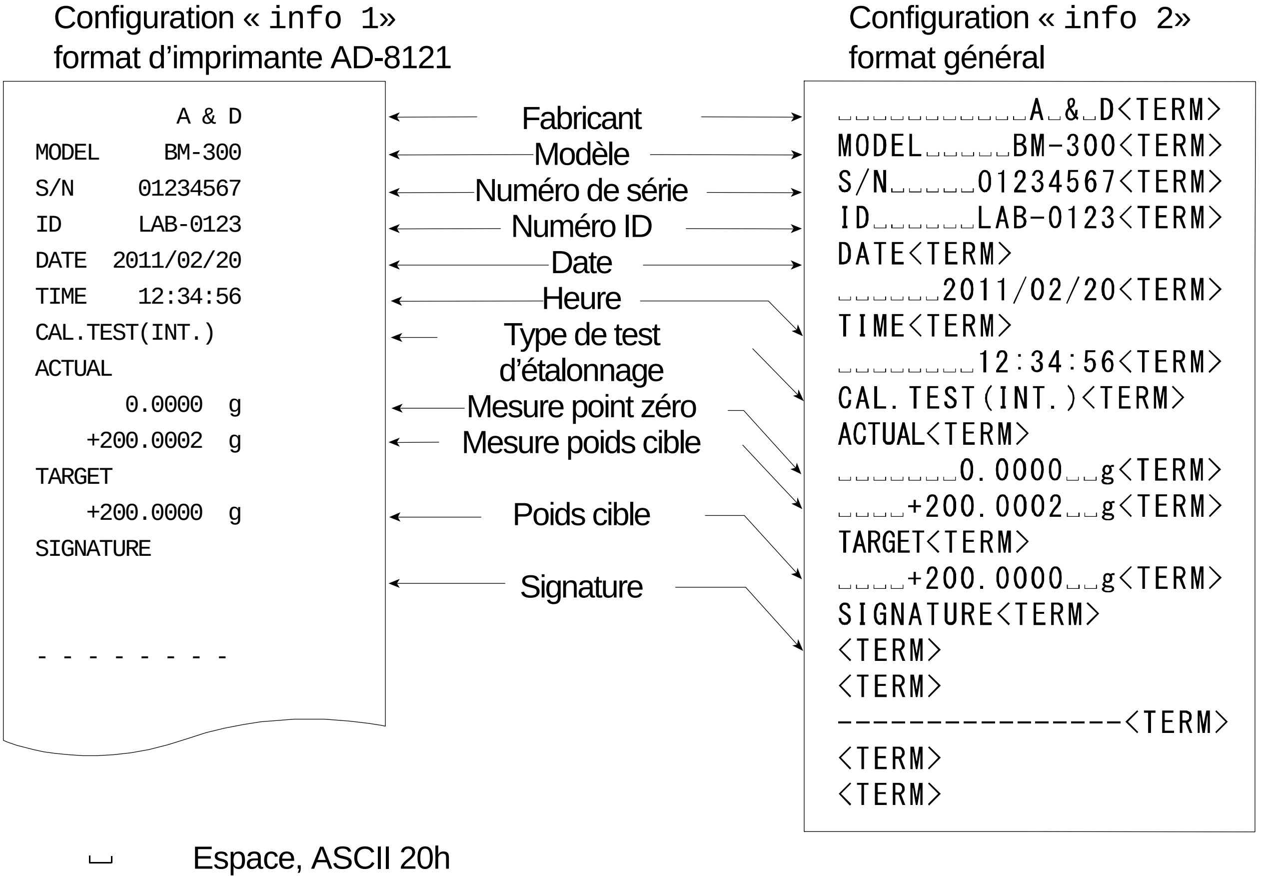
Note Un test d'étalonnage ne réalise pas une calibration (le 1er est un jugement/contrôle sans modification des réglages de la balance, le 2ème est un ajustage).

Procédure / Utilisation des touches

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche CAL pour afficher CC in puis relâchez la touche.
2 CC s'affiche et la balance est testée automatiquement.
3 Le point Zéro est pesé et le résultat de pesée s'affiche pendant quelques secondes.
4 Le poids interne est pesé et le résultat de pesée s'affiche pendant quelques secondes.
5 Si la sortie BPL est active, glp s'affiche et le rapport de test d'étalonnage est envoyé en sortie.
6 La balance retourne en mode pesage après ce test.

Commande

Le rapport de test d'étalonnage est déclenché par la commande TST.

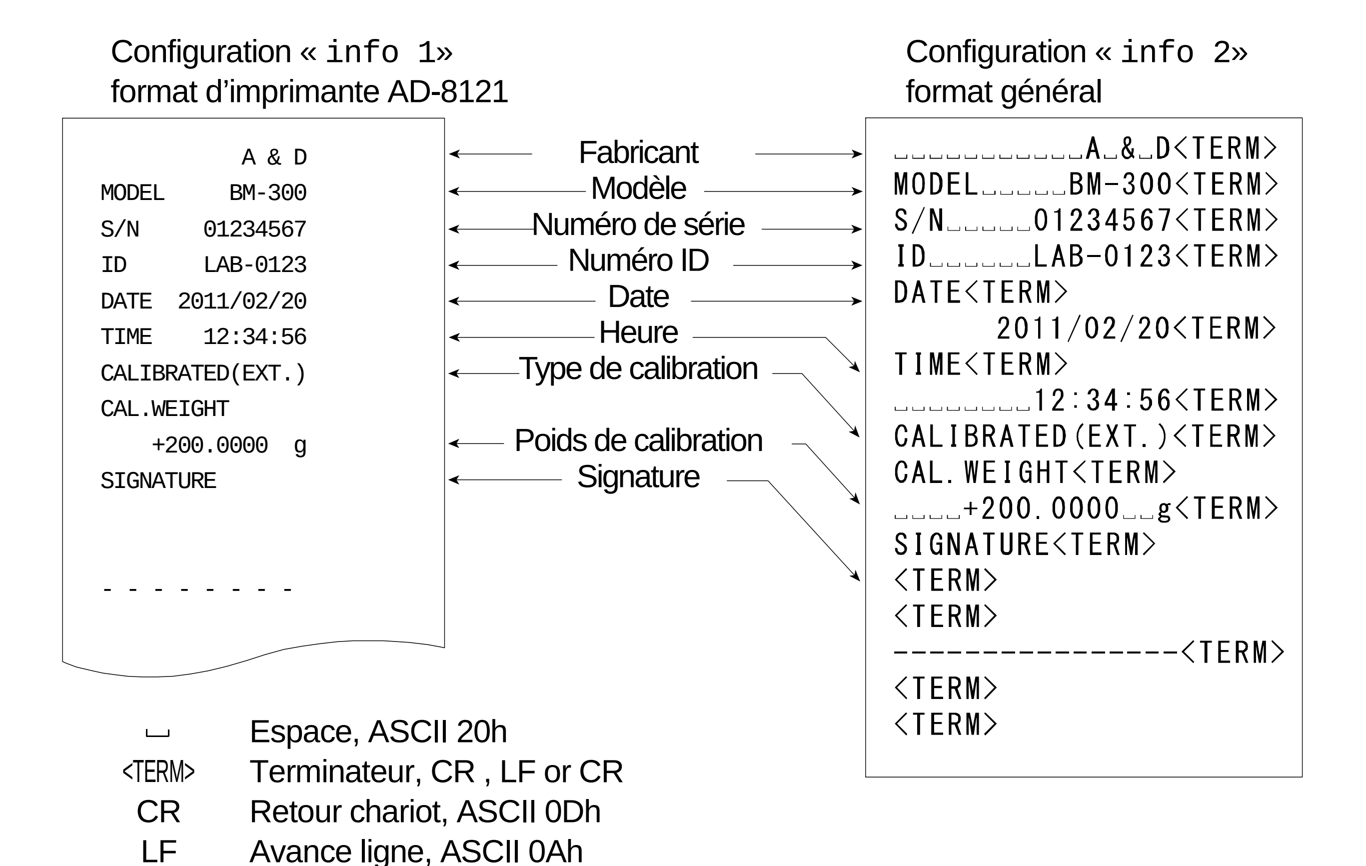


␣	Espace, ASCII 20h
<TERM>	Terminateur, CR , LF or CR
CR	Retour chariot, ASCII 0Dh
LF	Avance ligne, ASCII 0Ah

Rapport de calibration avec poids externe

Procédure / Utilisation des touches

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche CAL pour afficher `Cal out` puis relâchez la touche.
2 `Cal 0` s'affiche.
3 Pour mettre à jour la valeur du poids étalon externe, appuyez sur la touche RANGE puis allez à l'étape 4.
Pour utiliser la valeur de poids étalon externe présélectionnée, allez à l'étape 5..
4 Spécifiez la valeur du poids étalon externe avec les touches suivantes.
RANGE ···············Choix du chiffre clignotant, celui qui pourra être modifié
RE-ZERO(+) ········Augmente la valeur du chiffre clignotant.
MODE(-)·············Diminue la valeur du chiffre clignotant.
PRINT ·················Enregistre la nouvelle valeur.
5 En appuyant sur RE-ZERO, le point Zéro est pesé et le résultat de pesée s'affiche pendant quelques secondes.
6 Mettez sur le plateau le poids étalon correspondant à la valeur affichée. Appuyez sur la touche PRINT pour peser ce poids et le résultat s'affiche pendant quelques secondes.
7 Si la sortie BPL est active, `glp` s'affiche et le rapport de calibration est envoyé en sortie.
8 La balance retourne en mode pesage à l'issue de cette calibration.

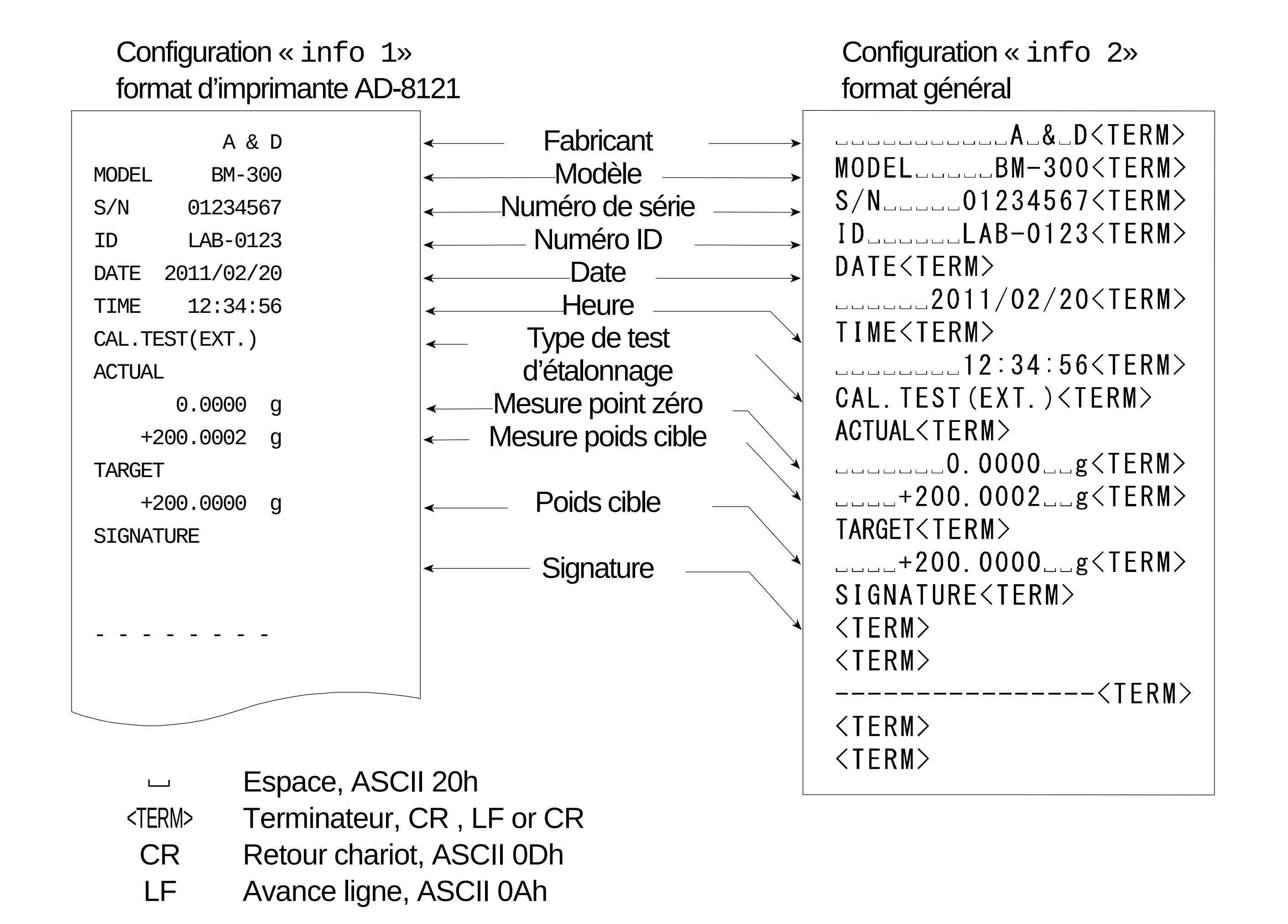


Rapport de test d'étalonnage avec poids externe

Note Un test d'étalonnage ne réalise pas une calibration (le 1er est un jugement/contrôle sans modification des réglages de la balance, le 2ème est un ajustage)..

Procédure / Utilisation des touches

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche [CAL] pour afficher [CC out] puis relâchez la touche.
2 [Cal 0] s'affiche.
3 Pour mettre à jour la valeur du poids étalon externe, appuyez sur la touche [RANGE] puis allez à l'étape 4.
Pour utiliser la valeur de poids étalon externe présélectionnée, allez à l'étape 5.
4 Spécifiez la valeur du poids étalon externe avec les touches suivantes.
[RANGE] ···············Choix du chiffre clignotant, celui qui pourra être modifié
[RE-ZERO](+) ········Augmente la valeur du chiffre clignotant.
[MODE](-)·············Diminue la valeur du chiffre clignotant.
[PRINT] ·················Enregistre la nouvelle valeur.
5 En appuyant sur [RE-ZERO], le point Zéro est pesé et le résultat de pesée s'affiche pendant quelques secondes.
6 Mettez sur le plateau le poids étalon correspondant à la valeur affichée. Appuyez sur la touche [PRINT] pour peser ce poids et le résultat s'affiche pendant quelques secondes.
7 Si la sortie BPL est active, [glp] s'affiche et le rapport de test d'étalonnage est envoyé en sortie.
8 La balance retourne en mode pesage après ce test d'étalonnage.



Bloc Entête et Bloc de Fin

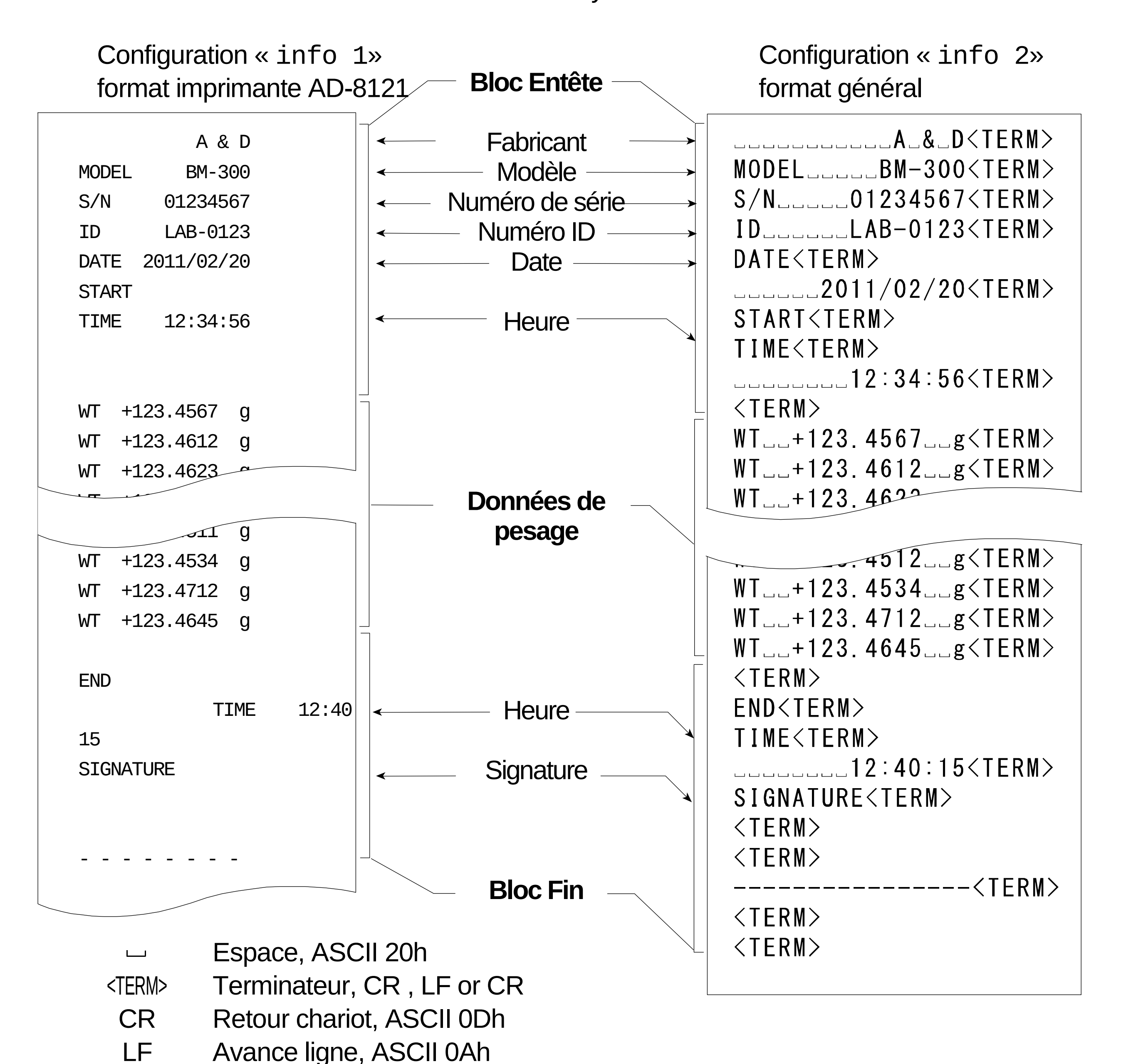
Quand un résultat de pesée est enregistré comme donnée BPL, un « Bloc Entête » est inséré au début d'un groupe de valeurs de pesées apparaissant dans le rapport BPL et un « Bloc de Fin » est inséré à la fin.

Notes

- Pour sortir un rapport sur l'imprimante AD-8121B , utilisez le MODE 3 de AD-8121B . Si le MODE 1 est utilisé, choisir l'impression directe temporaire en appuyant sur la touche STAT. de l'imprimante AD-8121B.
- Si la fonction de mémoire de données est utilisée (sauf `data 0`), « Bloc Entête» et « Bloc de Fin» ne peuvent pas être envoyés en sortie

Procédure / Utilisation des touches

1. Lorsque le poids est affiché, appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT puis relâchez la touche. `5tart` s'affiche. Le « Bloc Entête» est envoyé en sortie.
2. La donnée de poids est envoyée en sortie selon la configuration des paramètres du mode de sortie de données (`prt`) de la Table de Fonctions.
3. Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à ce que `recend` s'affiche puis relâchez la touche. Le « Bloc de Fin» est envoyé en sortie.



␣	Espace, ASCII 20h
<TERM>	Terminateur, CR , LF or CR
CR	Retour chariot, ASCII 0Dh
LF	Avance ligne, ASCII 0Ah

12. Mémoire de données

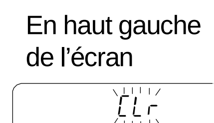
La fonction mémoire de données permet l'enregistrement des données de pesage et de calibration en mémoire interne dans la balance. Les données enregistrées peuvent être sorties en une fois (en un bloc) vers une imprimante ou un ordinateur.

Données de pesage	Excluant date et heure	200 enregistrements
	Incluant date et heure	100 enregistrements
Rapport de calibration Calibration interne Calibration externe Rapport de test d'étalonnage Test d'étalonnage interne Test d'étalonnage externe		Derniers 50 enregistrements

12.1. Notes sur l'utilisation de la mémoire de données

- Pour utiliser la fonction de mémoire de données, configurez les paramètres « Mémoire de données (data) » et « Sortie Heure/Date (5-td) » de la Table de Fonctions. Voir « **10. Table des fonctions** ».
- Pour les données de pesage, la capacité de stockage de données dépend de la configuration du paramètre « Sortie Heure/Date (5-td) »
- S'il se trouve des données de type différent en mémoire, « Clr » clignote en haut à gauche de l'affichage. Par exemple : vous voulez sauvegarder une donnée de pesage alors que des données de calibration sont déjà en mémoire. Le contenu de la mémoire doit être homogène.

En haut gauche de l'écran



- Si les données sauvegardées sont incomplètes ou effacées alors «err» clignote en haut à gauche de l'affichage..
  Dans ce cas, avant de sauvegarder les nouvelles données, détruire les données en mémoire comme suit:

Acquittez les message « Clr» et « err» en effaçant le contenu mémoire

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche [PRINT] jusqu'à l'affichage de [SClr « n» o] avec «no» clignotant, puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche [RE-ZERO] pour afficher [Clr « g» o] avec « go » clignotant.
Le type des données enregistrées en mémoire apparaît en haut à gauche de l'affichage comme suit:

Données de pesage sans heure ni date	-d-
Données de pesage avec heure et date	d-t
Rapport de calibration	Hi5

3 Appuyez sur [PRINT] pour effacer toutes les données en mémoire.

4 La balance affiche [end] et retourne en mode pesage.

12.2. Mémoire de données pour les données de pesage

Caractéristiques

□ La balance sauvegarde 200 enregistrements de données de pesage (ou 100 si l'heure et la date sont ajoutées) en mémoire non-volatile persistante même en cas de débranchement de l'adaptateur secteur.
□ Il n'est pas nécessaire d'avoir une imprimante ou un ordinateur connecté.
□ Les données en mémoire peuvent être affichées sur la balance pour confirmation.
□ L'ensemble des données en mémoire peuvent être envoyées en une seule fois à une imprimante ou un ordinateur.

Note: Par configuration, d'autres données complémentaires peuvent être ajoutées pour chaque donnée de pesage (Numéro ID, numéro de donnée, heure et date)..

Enregistrement des données de pesage en mémoire interne de la balance

Note Si « `Clr` » clignote en haut à gauche de l'écran, il faut alors effacer les données déjà en mémoire.

1 Configurez le paramètre de « Mémoire de données (`data`) » à « `1` ».

2 Le paramètre « Sortie heure/date (`5-td`) », vous permet l'ajout (ou non) de l'heure et la date.

3 Le mode d'enregistrement dépend du paramètre « Mode de sortie de données (`prt`) ».
Quatre modes sont disponibles pour la sauvegarde des données.

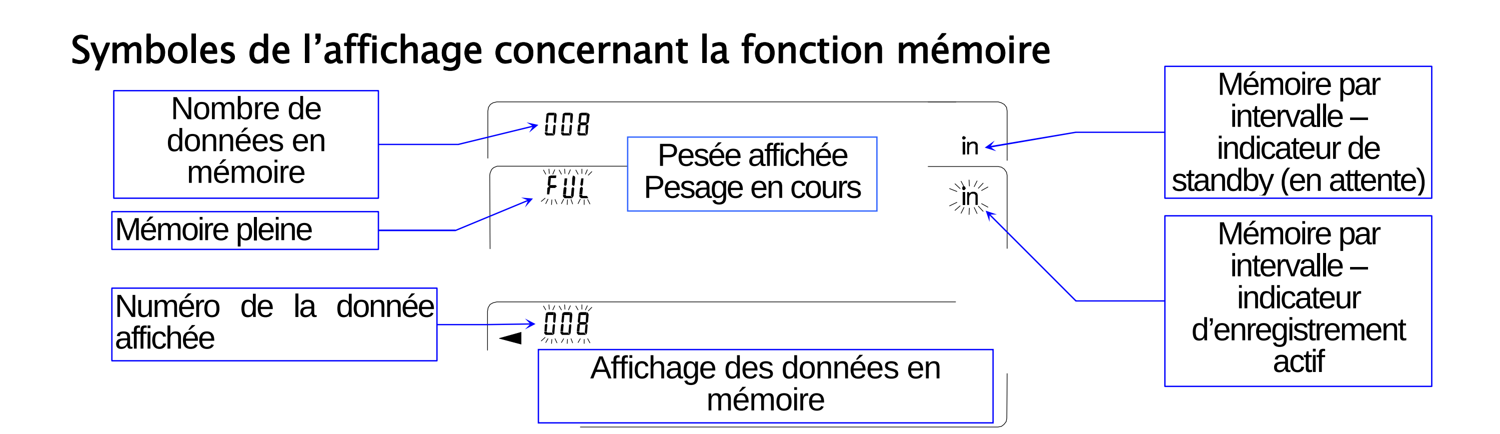
Mode touche ······················ Si la pesée affichée est stable, la touche PRINT permet son enregistrement en mémoire.

Auto print mode A············· Si la pesée affichée est stable et les conditions « Polarité de auto print », « Différence pour auto print » et point zéro (valeur de référence) sont réalisées, alors la donnée de pesée est automatiquement enregistrée.

Auto print mode B············· Si la pesée affichée est stable et les conditions « Polarité de auto print », « Différence pour auto print » et dernière valeur stable (valeur de référence) sont réalisées, alors la donnée de pesée est automatiquement enregistrée.

Mode mémoire par intervalles Enregistrement de la donnée de pesage à intervalles de temps configurés dans « Intervalle de temps (`int`) ». Appuyez sur PRINT pour démarrer et arrêter ce mode..

Symboles de l'affichage concernant la fonction mémoire



Avertissement

- Lorsqu'une pesée est sauvegardée en mémoire, elle peut être transmise simultanément à un ordinateur via l'interface RS-232C.
- « fUl» indique que la mémoire est pleine. Les données supplémentaires ne peuvent être sauvegardées sans avoir supprimé les données existantes.
- La calibration interne automatique ne peut être utilisée lorsque le mode mémoire par intervalles l'est aussi.
- Les commandes suivantes ne peuvent être utilisées au moment de la sauvegarde.
  - Q   Demande la valeur de la pesée immédiatement.
  - S   Demande la valeur de la pesée après stabilisation.
  - SI   Demande la valeur de la pesée immédiatement.
  - SIR   Demande la valeur de la pesée de manière continue (déclenchement mode flux).

Paramétrage de la Table de Fonctions

Pour chaque mode les paramétrages sont les suivants:

Item / Mode	Mode sortie de données	Auto print Polarité ou Différence	Fonction mémoire de données	Intervalle de temps
Mode touche	prt 0	Non utilisé	data 1	Non utilisé
Mode Auto print A	prt 1	ap-a 0 à 2	data 1	
Mode Auto print B	prt 2	ap-b 0 à 2	data 1	
Mode par intervalles	prt 3	Non utilisé	data 1	int 0 à 8

Configurations additionnelles:

Numéro de donnée	Non	d-no off
	Oui	d-no on
Numéro ID	Non	5-id off
	Oui	5-id on

Heure et date	Non	5-td 0	200 jeux
	Heure seulement	5-td 1	100 jeux
	Date seulement	5-td 2	
	Heure et Date	5-td 3	

Activation de la fonction de mémoire de données

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche RANGE jusqu'à l'affichage de ba5fnc puis relâchez la touche.

2 Appuyez plusieurs fois sur RANGE jusqu'à l'affichage de dout.

3 Appuyez sur la touche PRINT.

4 Appuyez sur la touche RANGE trois fois pour afficher data.

5 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher data 1.

6 Appuyez sur la touche PRINT pour enregistrer la configuration.

7 Appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

Rappel des données de mémoire

Confirmez que « Mémoire de données (`data`) » est configuré à « `1`» .

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à l'affichage de `reCall` puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche PRINT pour entrer dans le mode de rappel de mémoire. Le type de la donnée apparaît en haut à gauche comme montré sur la figure ci-jointe. Le rappel de donnée en mémoire se fait avec les touches suivantes:.

RE-ZERO ············Pour passer à l'enregistrement suivant.
MODE ·················Pour revenir à l'enregistrement précédent.
PRINT ·················Transmettre la donnée en cours via l'interface RS-232C.
Avec RANGE enfoncée, appuyez sur la touche CAL pour détruire la donnée en cours.
CAL ·····················Pour sortir du mode rappel de mémoire.

3 Appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

Indicateurs

`-d-`
Donnée de pesage sans heure ni date

`d-t`
Donnée de pesage avec heure et date

Transfert de toutes les données mémoire en une seule fois

Vérifiez que les paramètres de la rubrique « Interface série (`5if`) » sont corrects. Cf. chapitre « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Table de Fonctions » et « 15.2. Connexion aux équipements périphériques ».

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à l'affichage de `reCall` puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche RANGE pour afficher `out`.

3 Appuyez sur la touche PRINT pour afficher `out « no »` avec «no» clignotant.

5 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher `out « go »` avec «go» clignotant.

6 Appuyez sur la touche PRINT pour transmettre toutes les données via l'interface RS-232C.

7 La balance affiche `Clear` quand toutes les données ont été transmises.
Appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

Indicateurs

`-d-`
Donnée de pesage sans heure ni date

`d-t`
Donnée de pesage avec heure et date

Détruire toutes les données en mémoire en une seule fois

1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à l'affichage de `reCall` puis relâchez la touche.

2 Appuyez sur la touche RANGE plusieurs fois pour afficher `Clear`.

3 Appuyez sur la touche PRINT pour afficher `Clr « no»` avec « no» clignotant.

4 Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher `Clr « go»` avec « go» clignotant.

5 Appuyez sur la touche PRINT pour supprimer toutes les données enregistrées.

6 La balance affiche `end` et retourne en mode pesage.

12.3. Mémoire de données calibration et test d'étalonnage

Caractéristiques

- □ Les données de calibration (quand et comment elle a été réalisée) et de test d'étalonnage peuvent être sauvegardées en mémoire.
- □ Toutes les données en mémoire peuvent être envoyées en sortie en une seule fois vers une imprimante ou un ordinateur.
- □ Capacité de stockage : 50 enregistrements des dernières données de calibration ou de test d'étalonnage. Quand la mémoire est pleine, "fUl" s'affiche comme indiqué ci-contre.

Indicateur

FUL

Enregistrement des données de calibration et de test d'étalonnage

Note Si « Clr » apparait en clignotant en haut à gauche de l'affichage, alors il faut effacer les données déjà présentes en mémoire..

Sauvegarde les données de calibration et de test d'étalonnage comme suit:

1. Configurez le paramètre « Mémoire de données (data) » à « 2 ».
2. Configurez le paramètre « Sortie BPL (info) » à « 1 » ou « 2 ».
3. Avec cette configuration, à chaque calibration et test d'étalonnage, les résultats sont enregistrés automatiquement.

Transfert des données en mémoire

Note

- □ **Vérifiez que les paramètres de la rubrique « Interface série (5if) » sont corrects. Cf. chapitre « 10. Table de Fonctions » et « 15.2. Connexion aux équipements périphériques».**
- □ **Vérifiez que le paramètre « Mémoire de données (data) » est à « 2 ».**

1. Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à l'affichage de out puis relâchez la touche.
2. Appuyez sur la touche PRINT pour afficher out « n» o avec «no» clignotant.
3. Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher out « g» o avec «go» clignotant.
4. Appuyez sur la touche PRINT pour transmettre toutes les données via l'interface RS-232C.
5. La balance affiche Clear quand toutes les données ont été transmises. Appuyez sur la touche CAL pour retourner en mode pesage.

En haut à gauche de l'affichage

HiS

Rapport de calibration

Suppression des données enregistrées en mémoire

1. Appuyez et maintenez enfoncée la touche PRINT jusqu'à l'affichage de out puis relâchez la touche.
2. Appuyez sur la touche SAMPLE pour afficher Clear.
3. Appuyez sur la touche PRINT pour afficher Clr « n» o avec « no» clignotant.
4. Appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher Clr « g» o avec « go» clignotant.
5. Appuyez sur la touche PRINT pour supprimer toutes les données.
6. Une fois toutes les données supprimées, la balance affiche out et retourne en mode pesage.

En haut à gauche de l'affichage

HiS

Rapport de calibration

13. Crochet sous la balance

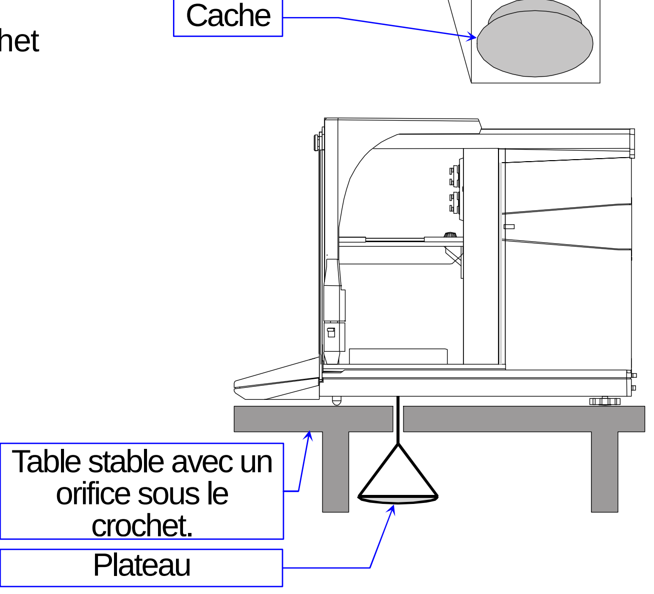
Le crochet sous la balance peut être utilisé pour peser des matériaux magnétiques ou pour les mesures de densité. Ce crochet devient visible en enlevant le cache protecteur en plastique sous la partie inférieure de la carcasse de la balance. Utilisez ce crochet comme indiqué ci-dessous

Avertissement :

- □ **N'appliquez pas de force excessive sur ce crochet.**
- □ **En période de non utilisation, remettez le cache protecteur en plastique pour empêcher la poussière d'entrer dans la balance.**
- □ **Ne poussez pas le crochet vers le haut**
- □ **Faites attention de retirer certains éléments non-fixés avant de renverser la balance (plateau de pesage, support plateau, anneau plage fine, petit anneau plage fine, « ramasse miette »). Démontez-les et enlevez-les avant toute manipulation de la balance.**
- □ **Lorsque le cache a été enlevé le cache, des courants d'air peuvent pénétrer à l'intérieur de la balance et créer des erreurs de pesage. Protégez votre environnement de mesure pour éviter une telle situation.**

1 Enlevez le cache obturant l'orifice d'accès au crochet sous la balance.

2 Accrochez un plateau de pesage au crochet.
Placez la balance sur une table stable.



14. Mesure de densité (gravité spécifique)

La balance dispose d'un mode de mesure de la densité. Elle calcule la densité d'un solide à partir de son poids pesé en l'air et de son poids pesé en immersion dans un liquide. Nous recommandons l'usage du kit optionnel de détermination de la densité AD-1653.

Note

- □ Le mode densité n'est pas activé lorsque la balance sort d'usine.
  Pour pouvoir utiliser ce mode, il faut le sélectionner dans la Table de Fonctions.
  Cf. Chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Sélection des unités actives**» .
- □ En mode densité, la fonction d'ajustement du taux de réponse ne peut être utilisée.
- □ Dans ce mode densité, l'affichage minimum est 0,0001 g.

Formule de calcul de la densité

La densité peut être obtenue par la formule suivante.

$$= \frac{A}{A - B} \times {}_{0}$$

Où

	:	Densité de l'échantillon
A	:	Poids de l'échantillon dans l'air
B	:	Poids de l'échantillon dans un liquide
$_0$	:	Densité du liquide

Avant toute mesure de densité:

Avant toute mesure de densité, assurez-vous que le Table de Fonctions a été changée comme suit:

1 Sélection du mode densité.
Le mode densité est disponible comme l'une des unités de pesage.
Sélectionnez là en appuyant sur la touche [MODE] (unité [Unit DS]). Pour pouvoir y accéder elle doit avoir été activée au préalable dans la Table de Fonctions. Cf. Chapitre « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Sélection des unités actives**» .

2 Sélectionnez une méthode pour paramétrer la densité d'un liquide.
Sélectionnez une méthode de saisie de la densité du liquide dans la Table de Fonctions comme indiqué ci-dessous.

Note

Ce rubrique de la Table de Fonctions n'apparait dans celle-ci que lorsque l'unité [Unit DS] est active. Cette rubrique spécifique à la densité (`d5 fnc`) apparait après la rubrique `5if`.

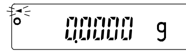
Rubrique	Paramètre et valeur		Description
`d5 fnc` Fonction densité	`Ldin` Choix méthode densité liquide	▪ `0`	Densité eau via température de l'eau
		`1`	Densité du liquide

▪ Paramétrage usine.

Spécification de la densité d'un liquide

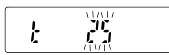
Via le paramètre «Choix méthode densité liquide (ldin) », 2 méthodes sont disponibles dans la Table de Fonction pour indiquer le densité du liquide dans lequel vous devez peser votre solide: soit la température de l'eau, soit la densité directement de manière explicite.

1 Appuyez sur la touche MODE comme nécessaire pour sélection du mode densité. Appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE pour sélectionner «Densité eau via température de l'eau» ou «Densité du liquide» . Ceci alors que « g » est affiché. Dans le mode densité : l'unité est « g (gramme)». L'indicateur de traitement (◄) clignote. La fonction d'ajustement du taux de réponse ne peut être utilisée. Appuyez sur la touche MODE pour annuler le mode densité



Cas spécification de la température de l'eau (ldin 0)

2 La température de l'eau actuellement paramétrée (unité:°C, paramétrage usine : 25°C) est affichée. Utilisez les touches suivantes pour changer la valeur.



RE-ZERO (+) .... Pour augmenter la valeur de la température d'un degré. (0°C est affiché après 99°C)

MODE (-) .... Pour diminuer la valeur de la température d'un degré. (99°C est affiché après 0°C)

PRINT .... Pour sauvegarder la nouvelle valeur de la température. L'écran affiche alors end et retourne en mode densité. Allez à l'étape 1.

CAL .... Pour annuler tout changement. Retour au mode densité. Allez à l'étape 1.

La relation entre la température de l'eau et la densité

°C	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0,99984	0,99990	0,99994	0,99996	0,99997	0,99996	0,99994	0,99990	0,99985	0,99978
10	0,99970	0,99961	0,99949	0,99938	0,99924	0,99910	0,99894	0,99877	0,99860	0,99841
20	0,99820	0,99799	0,99777	0,99754	0,99730	0,99704	0,99678	0,99651	0,99623	0,99594
30	0,99565	0,99534	0,99503	0,99470	0,99437	0,99403	0,99368	0,99333	0,99297	0,99259
40	0,99222	0,99183	0,99144	0,99104	0,99063	0,99021	0,98979	0,98936	0,98893	0,98849
50	0,98804	0,98758	0,98712	0,98665	0,98618	0,98570	0,98521	0,98471	0,98422	0,98371
60	0,98320	0,98268	0,98216	0,98163	0,98110	0,98055	0,98001	0,97946	0,97890	0,97834
70	0,97777	0,97720	0,97662	0,97603	0,97544	0,97485	0,97425	0,97364	0,97303	0,97242
80	0,97180	0,97117	0,97054	0,96991	0,96927	0,96862	0,96797	0,96731	0,96665	0,96600
90	0,96532	0,96465	0,96397	0,96328	0,96259	0,96190	0,96120	0,96050	0,95979	0,95906

g/cm^3

Cas spécification directe de la densité (ldin 1)

La densité actuellement paramétrée (unité : g / cm^3, paramétrage usine : 1,0000g / cm^3) est affichée. Utilisez les touches suivantes pour changer la valeur.
La plage de densité paramétrable pour le liquide va de 0,0000g / cm^3 à 1.9999g / cm^3.

RE-ZERO (+).......... Pour changer la valeur du digit sélectionné.

RANGE (-).............. Pour sélectionner le digit dont on veut changer la valeur.

PRINT .... Pour sauvegarder la nouvelle valeur. L'écran affiche alors end et retourne en mode densité. Allez à l'étape 1.

CAL .... Pour annuler tout changement. Retour au mode densité. Allez à l'étape 1.

Mesure de la densité (gravité spécifique)

Note Si la température du liquide ou le type de liquide est changé pendant la mesure, il faut introduire les bonnes valeurs de température ou de densité comme nécessaire. L'affichage de la densité se fait avec 4 chiffres après la virgule. L'affichage minimum ne peut être changé avec la touche RANGE.

La densité est affichée après pesage en l'air et pesage dans un liquide. La procédure est comme suit:
g : gramme. ◄ : Indicateur de traitement.

1 Entrez en mode densité (g allumé. ◄ clignote.)
Ne placez rien sur les 2 plateaux (cf. option AD-1653) et appuyez sur la touche RE-ZERO pour afficher zéro.

2 Placez l'échantillon sur le plateau supérieur pour pesage en l'air. (g allumé. ◄ clignote.)
Si vous voulez sauvegarder ou envoyer le résultat de la pesée, alors appuyez sur la touche PRINT après qu'une valeur stable ait été affichée.
Appuyez sur la touche RANGE pour valider le résultat de la pesée en l'air et passer à l'étape suivante.

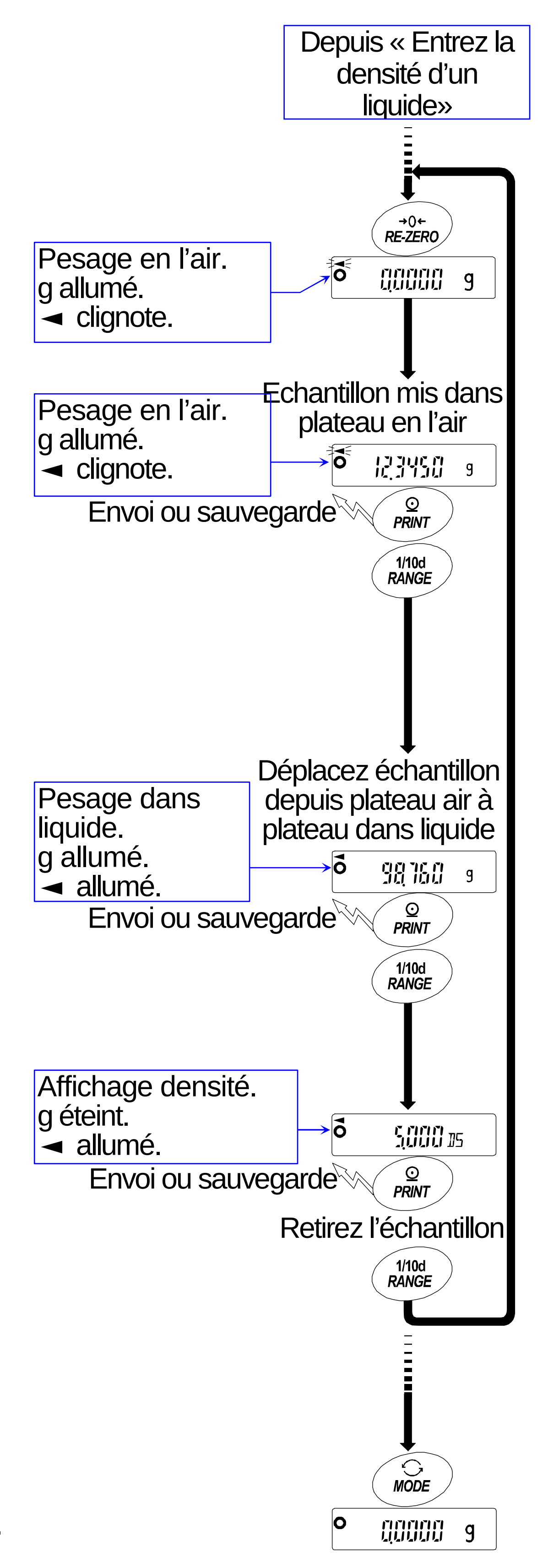
Note Si une valeur négative ou e (hors plage) est affiché, alors la touche RANGE est inactive.

3 Déplacez l'échantillon depuis le plateau air sur le plateau inférieur pour pesage dans le liquide. (g allumé.◄ allumé.)
Si vous voulez sauvegarder ou envoyer le résultat de la pesée, alors appuyez sur la touche PRINT après qu'une valeur stable ait été affichée.
Appuyez sur la touche RANGE pour valider le résultat de la pesée dans me liquide et passer à l'étape suivante.

Note Si e (hors plage) est affiché, alors la touche RANGE est inactive

4 Si vous voulez sauvegarder ou envoyer le résultat de la mesure de densité, alors appuyez sur la touche PRINT après qu'une valeur stable ait été affichée.(Unité : DS. g éteint ◄ allumé.)
Appuyez sur la touche RANGE pour mesurer la densité d'un autre échantillon et allez à l'étape 2.

5 Appuyez sur la touche MODE pour aller à d'autres modes.



15. Interface d'entrée/sortie standard

15.1. Interface RS-232C

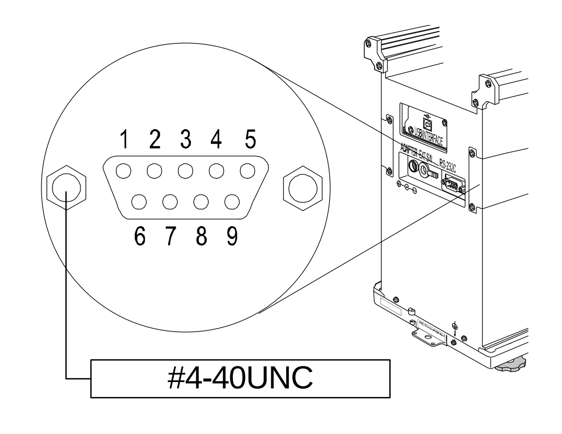
La balance est un Data Communication Equipment (DCE). Connectez la balance à un ordinateur (DTE) via un câble direct.

Transmission : EIA RS-232C
Type : Asynchrone, bidirectionnelle, demi duplex
Fréquence : 10 fois/seconde ou 5 fois/seconde
(même valeur que le taux de rafraîchissement)
Format de données : Débit bauds : 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200bps
Bits de données : 7 ou 8 bits
Parité : Paire, Impaire (7 bits de données)
Aucune (8 bits de données)
Bit de stop : 1 bit
Code : ASCII

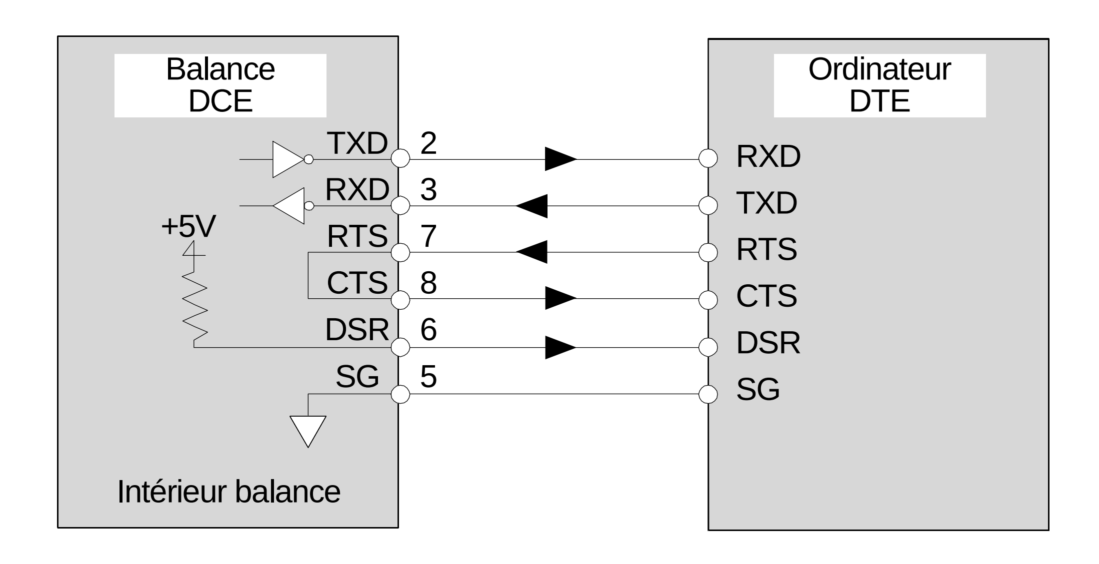
RS-232C
1 -5V à -15V
0 +5V à +15V
LSB 0 1 2 3 4 5 MSB 6
Bits données
Bit de start
Bit de stop
Bit de parité

D-Sub 25, assignation des broches

Pin No.	Signal	Direction	Description
1	-	-	Pas de connexion
2	TXD	Output	Transmission données
3	RXD	Input	Réception données
4	-	-	Pas de connexion
5	SG	-	Terre
6	DSR	Output	Data set ready
7	RTS	Input	Request to send
8	CTS	Output	Clear to send
9	-	-	Pas de connexion



Les noms de signaux coté balance sont les même que du coté DTE avec TXD et RXD inversés.



15.2. Connexion aux équipements périphériques

Connexion d'une imprimante AD-8121B

Réglez les paramètres suivant pour utiliser l'imprimante AD-8121B.

Rubrique	Paramètre et valeur	Paramétrage usine	AD-8121B MODE 1	AD-8121B MODE 2	AD-8121B MODE 3
dout Sortie de données	Prt Mode d'envoi de données	0	0,1,2	3	0,1,2
	ap-p Polarité de auto print	0	#1	Pas nécessaire	#1
	ap-b Différence pour auto print	1			
	5-id Sortie numéro ID	0	off	off	off, on
	d-no Sortie numéro de données	0	off	off	off, on
	5-td Sortie heure et date	0	0	0	0,1,2,3
	pU5e Pause sortie de données	0	off	off	off, on #2
	at-f Auto feed	0	off	off	off, on
5if Interface série	bp5 Débit en bauds	2	2	2	2
	Btpr Bit de données, bit de parité	0	0	0	0
	Crlf Terminateur	0	0	0	0
	type Format de données	0	0	0	1

#1 Positionnez ces paramètres quand vous avez choisi auto print mode A ou B (prt 1 ou 2).

#2 Positionnez à 1 quand plusieurs lignes sont imprimées. Exemple: Quand vous ajoutez Numéro ID à la pesée, positionnez le paramètre à 1.

Notes

- Cf. chapitre « **11.2. Rapports BPL**» au sujet des exemples d'impression de tickets AD-8121B
- Paramétrage de l'imprimante AD-8121B

MODE	AD-8121B Verrous DIP	Description
MODE 1		Impression lors de la réception de données entrantes Mode standard, mode statistique
MODE 2		Impression en appuyant sur le touche DATA ou sur la base d'une minuterie. Mode standard, mode par intervalle, mode graphique
MODE 3		Impression lors de la réception de données entrante. Mode impression directe (dump)

Verrous DIP No.3 : prise en compte des pesées stables

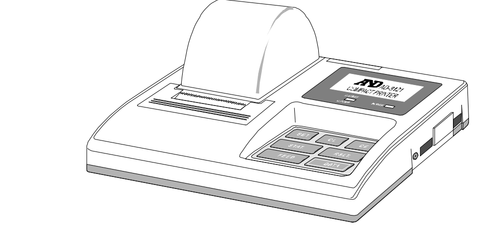
ON Impression

OFF Non impression

Verrous DIP No.4 : Sélection du type d'interface

ON Boucle de courant

OFF RS-232C



Connexion à un ordinateur avec une interface RS-232C

Caractéristiques

La balance peut se connecter à un ordinateur (PC) via l'interface RS-232. Vérifiez le manuel utilisateur de votre PC avant d'effectuer la connexion. La balance est un DCE (Data Communication Equipment) qui utilise un câble RS-232 direct (non croisé). Si vous achetez par vous-même un câble RS-232C, vérifiez les connecteurs et le type

Usage du logiciel d'acquisition WinCT (Windows Communication Tool)

Le logiciel WinCT est disponible pour PC munis de Windows. Il permet la transmission des données de pesage et utilise deux modules : « RsCom » et « RsKey ». Reportez-vous au manuel utilisateur de WinCT.

RsCom

- Peut transmettre depuis le PC des commandes pour contrôler la balance.
- Supporte la communication bidirectionnelle entre la balance et un PC via l'interface série RS-232C.
- Peut afficher et mémoriser les données sous forme de fichier en format texte. Peut aussi imprimer les données sur une imprimante connectée au PC.
- Quand plusieurs ports du PC sont connectés à des balances, il peut communiquer avec les balances simultanément.
- RsCom peut partager un PC avec d'autres applications.
- RsCom peut recevoir le rapport BPL de la balance.

RsKey

- Permet d'injecter les données de pesée depuis la balance directement dans des logiciels applicatifs tel Microsoft Excel.
- RsKey peut être utilisé avec la plupart des logiciels de PC.
- RsKey peut recevoir le rapport BPL de la balance.

WinCT et ses modules « RsCom » et « RsKey » permettent les actions suivantes:

- **Analyser les données de pesage et de statistique avec « RsKey»**
  Les données de pesage peuvent être directement récupérées dans une feuille Excel pour les calculs de données d'analyse comme : total cumulé, moyenne, écart type, maximum et minimum, graphiques.
- **Contrôler la balance par des commandes émises par l'ordinateur (par « RsCom »)**
  Grâce à « RsCom» , votre PC peut envoyer des commandes comme par exemple « re-zero» ou « demande de résultat de pesée» à la balance, et ainsi la contrôler à distance.
- **Impression de rapport BPL sur votre imprimante standard de bureau**
  Via cette connexion, la balance peut imprimer le rapport BPL, via le PC, sur l'imprimante de l'ordinateur.
- **Recevoir les données de pesage à intervalles de temps réguliers**
  Les résultats de pesage sont reçus à fréquence prédéterminée et chaque pesée est horodatée..
- **Utiliser la fonction de mémoire de données de la balance**
  Les données peuvent être sauvegardées dans la mémoire de la balance. Les pesées et informations de calibrations ainsi sauvegardées peuvent ensuite être transmises à un PC en un envoi.
- **Utiliser l'ordinateur comme un indicateur (afficheur digital)**
  Avec le mode test de « RsKey » l'ordinateur peut être utilisé comme un indicateur de pesage externe (dans ce cas mettre la sortie de données de la balance en mode flux)

Connexion à un ordinateur avec une interface USB

Caractéristiques

- Permet l'envoi des résultats de pesées par la balance à un ordinateur via un port USB de ce dernier. Le système d'exploitation doit être plus récent que Windows 98.
- L'interface USB utilise un logiciel pilote standard et ne demande pas installation d'un pilote ou logiciel spécifique. Connectez le câble à votre PC Windows et cela fonctionne !.
- Les données de la balance peuvent ainsi être reçues dans la plupart des applications connues du marché (ex.: EXCEL, WORD, note pad).

Avertissements

- **La balance transmet les pesées en numérique sans entête ou unité.**
- **L'interface USB est unidirectionnelle. Elle ne peut pas recevoir de commandes depuis le PC vers la balance afin de contrôler cette dernière. Si tel était votre objectif alors connectez le PC à l'interface RS-232C de la balance (éventuellement via un adaptateur USB pour arriver sur un port USB) et non l'interface USB native de la balance.**
- **N'utilisez pas d'économiseur d'écran ou mode de veille sur le PC.**

Utilisation de l'interface USB

1 Démarrez Windows sur votre PC.
Connectez l'adaptateur secteur de la balance et allumez son affichage à l'aide de la touche ON:OFF.

2 Connectez le PC à la balance à l'aide du câble USB.
Note: N'utilisez pas le mode flux de la balance pour envoyer les données (`dout, prt 3`**).**

3 A la toute première connexion, le pilote USB est automatiquement installé si nécessaire.

4 Coté PC :
Ouvrez l'application (ex.: EXCEL) qui doit recevoir les données de pesées.
Placez le curseur à l'endroit où vous voulez que les données arrivent (cellule de MS EXCELL).

5 Coté balance :
Appuyez sur la touche PRINT pour y injecter le résultat de la pesée.

Exemples

- **Case 1: Transmission de données de pesées en une pression de touche**
  Mode d'envoi de données de la balance: mode touche (paramétrage usines), `dout, prt 0`
  Quand vous appuyez sur la touche PRINT, la pesée est transmise de la balance au PC. C'est l'usage de base.

- **Case 2: Transmission de données de pesées stables**
  Mode d'envoi de données de la balance: mode Auto print A et B, `dout, prt 1` et `2`
  Quand vous placez un échantillon à peser et que le symbole de stabilité apparait O à l'écran, la pesée est transmise. Ce mode est très pratique en cas de pesées répétitives.

- **Case 3: Transmission périodique de données de pesées**
  Mode d'envoi de données de la balance: mode par intervalles `dout, prt 3, data 1` et `int`
  Les pesées sont transmises périodiquement.
  Intervalle: 2, 5, 10, 30 secondes, 1, 2, 5, 10 minutes.

15.3. Commandes

15.3.1. Liste des commandes

Note Une commande a un terminateur ajouté. Il est spécifié par « 5if Crlf » de la Table de Fonctions, et est envoyé à la balance à la fin de chaque commande.

Commandes de consultation de données de pesage	
C	Annule les commandes S ou SIR .
Q	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
S	Demande la valeur de la pesée après stabilisation.
SI	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
SIR	Demande la valeur de la pesée de manière continue (déclenchement mode flux).

Commandes de contrôle de la balance			
CAL	Même fonction que la touche CAL. Calibration avec poids interne motorisé.		
OFF	Eteint l'affichage de la balance.		
ON	Allume l'affichage de la balance.		
P	Même fonction que touche ON:OFF.	Eteint et rallume l'affichage.	
PRT	Même fonction que PRINT.		
R	Même fonction que RE-ZERO.	Met l'affichage à zéro.	#1
RNG	Même fonction que RANGE.	Change l'affichage minimum.	
TR	Tare la balance.	Annule le poids du récipient.	#2
TST	Déclence un test d'étalonnage.	Test d'étalonnage par poids interne.	
U	Même fonction que MODE.	Change l'unité.	

Commandes de demande de données particulières		
?ID	Demande l'identifiant ID de la balance.	
?PT	Demande la valeur de la tare.	#3
?SN	Demande le numéro de série de la balance.	
?TN	Demande le modèle de la balance.	

Commande pour configurer une donnée		
PT:***.**** ␣␣ g	Programme la tare.	#3

#1 □ La commande R suppose le point actuel comme zéro et remet l'affichage à zéro.

#2 □ La commande TR annule le poids lorsque la valeur affichée est plus de zéro.
La valeur annulée peut être lue avec la commande ?PT.

#3 □ La commande PT:***.**** ␣␣ g programme la tare de manière digitale.
Cette commande peut aussi par exemple être utilisée pour envoyer une cible négative. Ensuite l'opérateur remplit le récipient jusqu'à ce que l'afficheur devienne zéro. Pour plus de détails, cf. page 79.

Etape 1 Placez un récipient sur le plateau.
Etape 2 Mettez l'afficheur à zéro en envoyant une commande R.
Etape 3 Etablissez une valeur cible en envoyant une commande PT.

15.3.2. Codes de confirmation et codes d’erreur

Quand vous positionnez le paramétrage « `erCd on`» dans la rubrique « `5if`» de la Table de Fonction, la balance renvoie le code <AK> de confirmation (ou une erreur) pour chaque commande, comme suit:

<AK> (06h)   code d’accusé de réception en code ASCII.

□ Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu’elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d’erreur (`EC, Exx`).
Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu’elle peut la traiter, alors la balance renvoie les données demandées.

□ Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu’elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d’erreur (`EC, Exx`).
Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu’elle peut la traiter, alors la balance renvoie un code d’accusé de réception

<AK> (06h)   code d’accusé de réception en code ASCII.

Parmi les commandes de contrôle de la balance, les commandes suivantes transmettent par retour un code d’accusé de réception à 2 reprises, tout d’abord au moment où la balance reçoit la commande puis ensuite une fois que la tâche de contrôle demandée par la commande a été réalisée. Si la commande ne peut pas être traitée, alors la balance renvoie un code d’erreur (`EC, Exx`). Cette erreur peut être levée avec la commande CAL. `xx` est le numéro de code d’erreur.

Commande `CAL` (commande de calibration par poids interne)
Commande `ON` (commande allumage afficheur)
Commande `P` (commande extinction afficheur)
Commande `R` (commande RE-ZERO)
Commande `TR` (commande Tare)
Commande `TST` (commande de test d’étalonnage)

□ Quand une erreur de communication survient due à du bruit électromagnétique externe, ou à une erreur de parité, la balance transmet un code d’erreur (`EC, Exx`). Dans ce cas, envoyez à nouveau la commande. `xx` est le numéro de code d’erreur

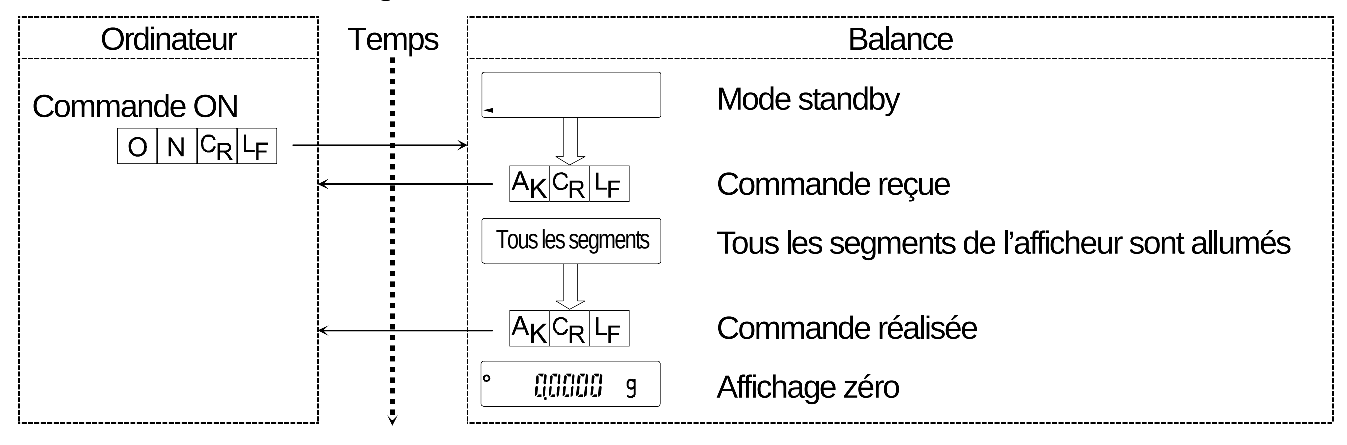
15.3.3. Paramétrages liés à RS-232C

En ce qui concerne RS-232C, il existe de types de paramétrage à faire dans la Table de Fonctions. Ce sont ceux compris dans les rubriques « Sortie de données (`dout`)» et « Interface série (`5if`)». Les deux sont nécessaires et doivent être configurés correctement.

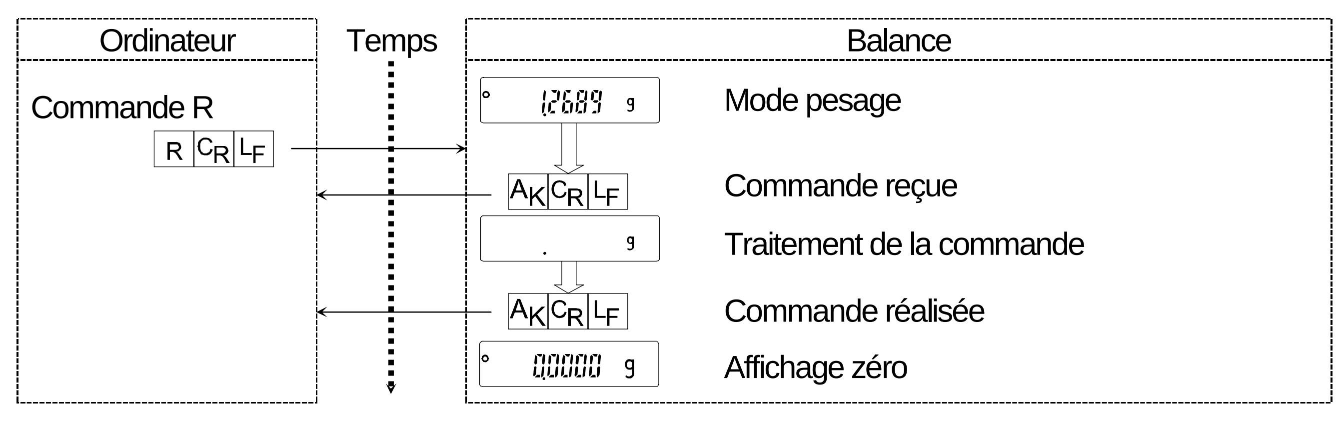
15.3.4. Exemples de commandes

Ces exemples correspondent au paramétrage « `erCd on`» dans la rubrique « `5if`» de la Table de Fonctions, de manière à ce que le code de confirmation <AK> (06h) puisse être envoyé suite traitement d'une commande.

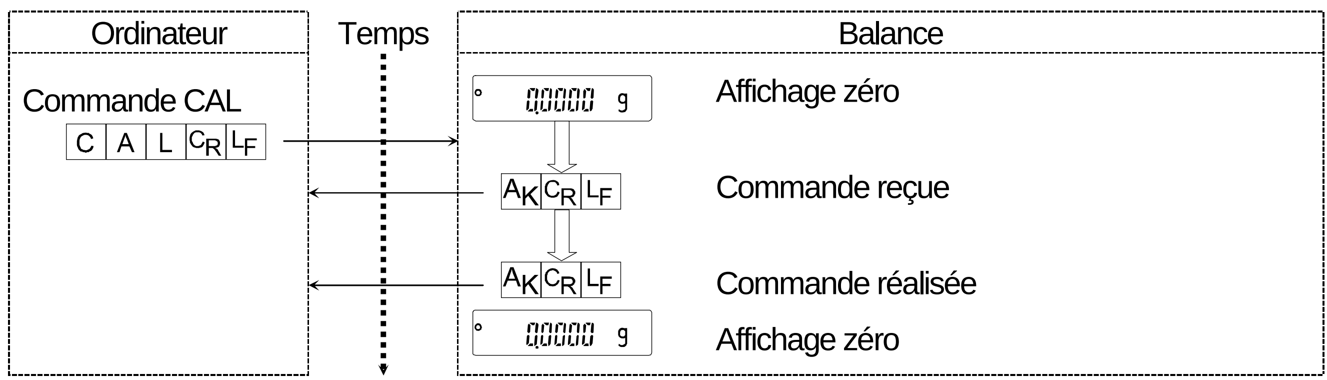
Commande ON (allumage afficheur de la balance)



Commande R (remise à zéro de l'afficheur)

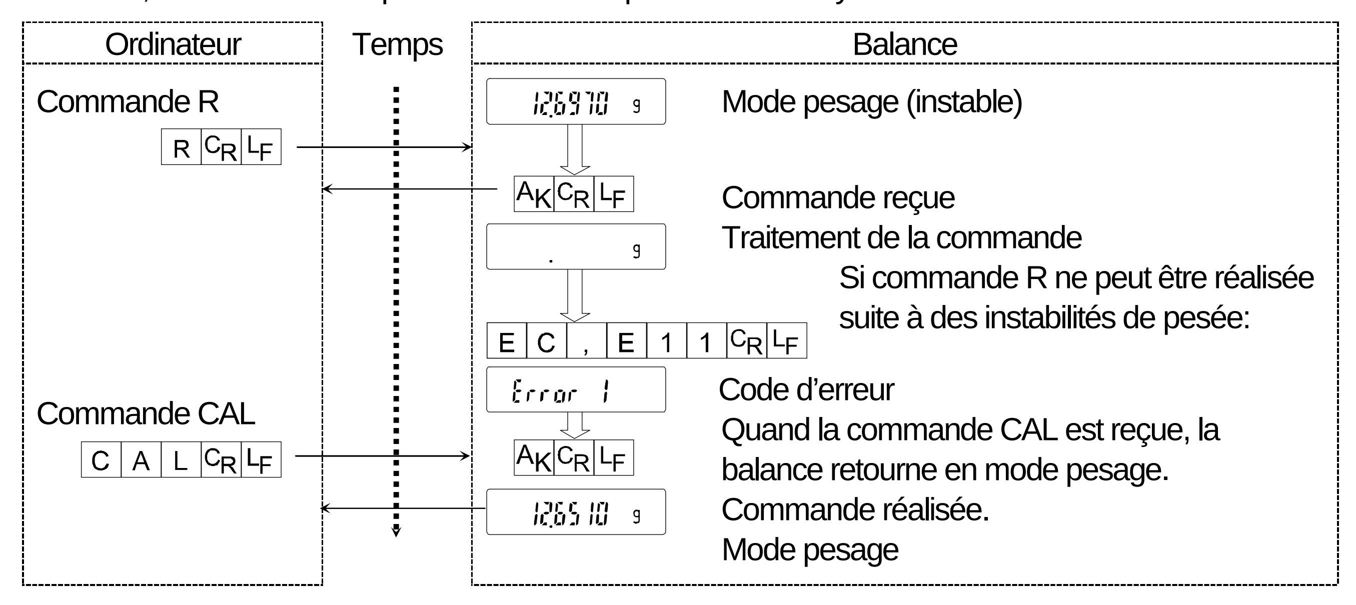


Commande CAL (calibration avec poids interne)



Code d’erreur

Cet exemple correspond au paramétrage « erCd on» dans la rubrique « 5if» de la Table de Fonctions, de manière à ce qu’un code d’erreur puisse être envoyé suite traitement d’une commande.



Pesage avec une tare

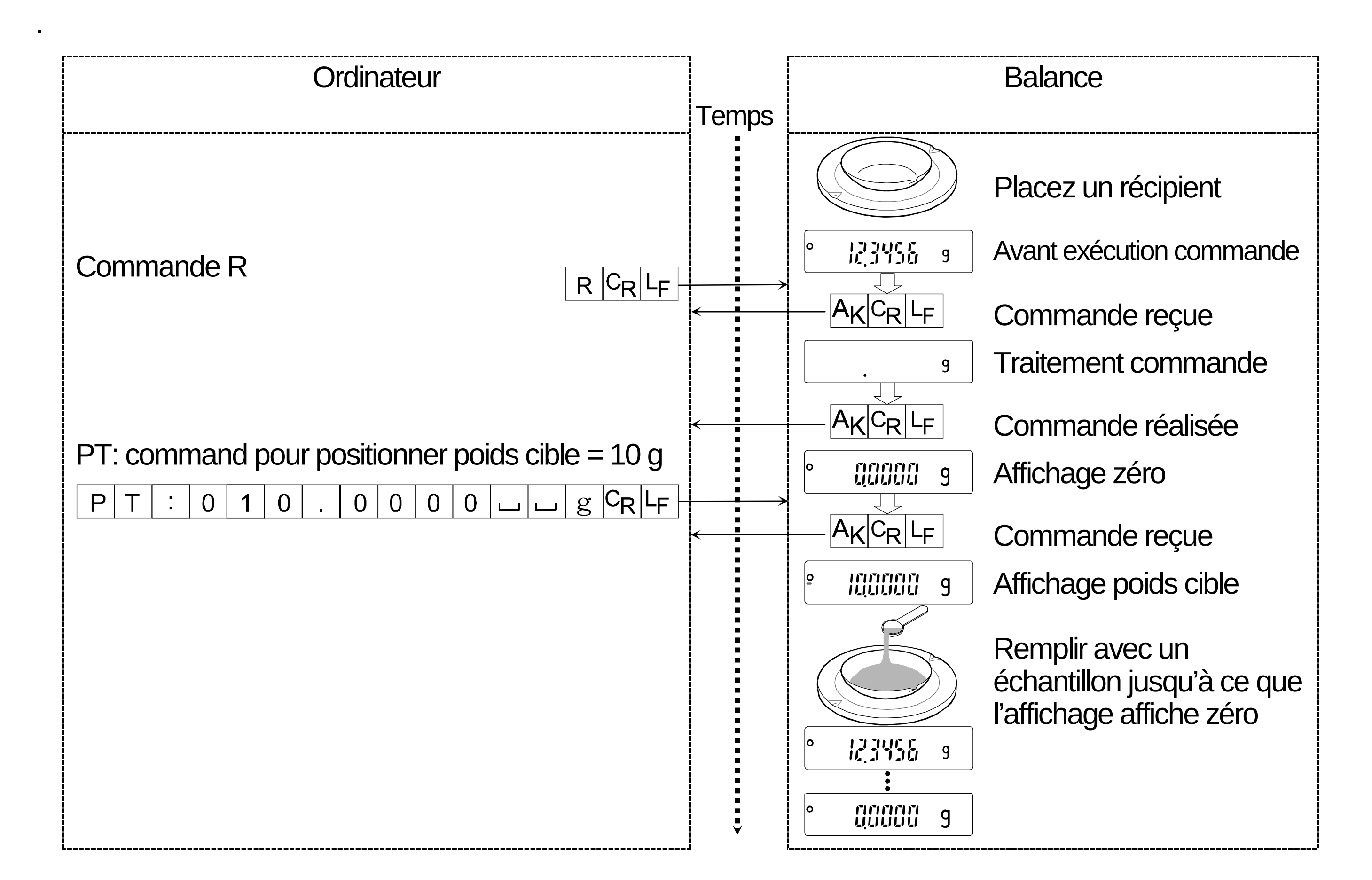
Cet exemple correspond au paramétrage « erCd on» dans la rubrique « 5if» de la Table de Fonctions, de manière à ce que le code de confirmation <AK> (06h) puisse être envoyé.

Ordinateur	Balance
Commande R: R CR LF	La commande doit mettre l’affichage à zéro
	AK CR LF — Commande reçue
	Traitement de la commande
	AK CR LF — Commande réalisée
	Affichage zéro
	Placez un récipient
Commande TR: T R CR LF	Commande de tare
	AK CR LF — Commande reçue
	Traitement de la commande
	AK CR LF — Commande réalisée
	Affichage zéro
Commande S: S CR LF	S T : + 0 1 0 . 0 0 0 0 ␣ ␣ g CR LF (Valeur net)
Commande ?PT: ? P T CR LF	P T , + 0 1 2 . 3 4 5 6 ␣ ␣ g CR LF (Valeur tare)

Programmation d’une cible négative et remplissage du récipient placé sur le plateau avec un échantillon jusqu’à ce que l’affichage devienne zéro

Cet exemple correspond au paramétrage « `erCd on`» dans la rubrique « `5if`» de la Table de Fonctions, de manière à ce que le code de confirmation <AK> (06h) puisse être envoyé.

.



16. Maintenance

16.1. Entretien de votre balance

- Nettoyez la balance avec un chiffon qui ne s'effiloche pas et qui est légèrement humidifié avec de l'eau tiède et un détergent très léger.
- N'utilisez pas de solvant organique pour nettoyer la balance.
- Ne démontez pas la balance. Contactez votre revendeur si elle a besoin d'entretien ou de réparation.
- Utilisez l'emballage d'origine pour le transport.
- Reportez-vous au chapitre «3. Installation de la balance et précautions» pour tout ce qui concerne l'utilisation de la balance.

16.2. Codes d'erreur

Affichage /Code d'erreur		Description
Error 1	EC,E11	**Erreur de stabilité** La balance ne peut se stabiliser du fait d'un problème environnemental. Vérifiez le tour du plateau (contacts externes). Empêchez les vibrations, les courants d'air, les changements de température, l'électricité statique et les champs électromagnétiques, d'avoir une influence sur la balance. Appuyez sur la touche CAL pour retourner au mode pesage.
Error 6	EC,E16	**Erreur de poids interne** L'usage de la calibration par poids interne motorisé ne produit pas de changement de poids mesuré. Confirmez que rien ne repose sur le plateau et recommencez la procédure en cours.
Error 7	EC,E17	**Erreur de poids interne** L'usage de la calibration par poids interne motorisé ne semble pas fonctionner correctement. Recommencez la procédure en cours depuis le début à nouveau.
CAL E	EC,E20	**Erreur de poids étalon** Le poids étalon est trop lourd. Confirmez sa valeur ainsi que celle attendue. Appuyez sur la touche CAL pour retourner au mode pesage.
-CAL E	EC,E21	**Erreur de poids étalon** Le poids étalon est trop léger. Confirmez sa valeur ainsi que celle attendue. Appuyez sur la touche CAL pour retourner au mode pesage.
E g		**Erreur de surcharge** Un échantillon dépassant la portée de la balance a été placé sur le plateau de pesée. Retirez l'échantillon du plateau.
-E g		**Erreur de plateau de pesée / erreur de sous charge** La valeur de pesée est trop légère. Vérifiez que le plateau de pesée est correctement installé et faites une calibration de la balance.
Lo		**Erreur de poids de l'échantillon** Dans le mode comptage ou pour le mode pourcentage, la balance ne peut traiter l'échantillon parce qu'il est trop léger. Utilisez un échantillon plus lourd.

Affichage /Code d'erreur	Description
25 - PC 50 - PC 100 - PC	**Erreur de poids unitaire** Dans le mode comptage, l'échantillon est trop petit. Mettre le poids unitaire en mémoire à ce stade et l'utiliser provoquerait une erreur de comptage. Ajoutez des pièces pour atteindre le nombre spécifié et appuyez sur PRINT. Enfoncez la touche PRINT sans ajouter de pièces mettra tout de même la balance en mode comptage. Mais pour obtenir un comptage précis, il vaut mieux ajouter des pièces.
CH 0	**Erreur « zéro » de l'ajustement automatique de la vitesse de réponse** L'ajustement automatique de la vitesse de réponse ne peut se faire en raison de la présence d'un objet sur le plateau. Libérez le plateau et appuyez sur CAL pour revenir en mode pesage.
CH nG (Check NG)	**Erreur « instable » de l'ajustement automatique de la vitesse de réponse** L'ajustement automatique de la vitesse de réponse ne peut se faire parce que la mesure de poids est instable. Vérifiez les conditions ambiantes : vibrations, courants d'air, champs électromagnétiques, et vérifiez le plateau. Appuyez sur CAL pour revenir en mode pesage..
rtc PF	**Erreur pile d'horloge** La pile d'horloge est épuisée. Appuyez sur n'importe quelle touche pour configurer l'heure et la date. Ces informations seront conservées aussi longtemps que l'adaptateur secteur est branché. Si cette erreur se répète fréquemment, contactez votre revendeur A&D.
FUL (Clignotant)	**Mémoire pleine** La quantité de données de pesage en mémoire a atteint son maximum. Effacez des données si vous voulez en sauvegarder de nouvelles. Cf. Chapitre « **12. Mémoire de données** » .
FUL (Fixe)	**Mémoire pleine** La quantité de données de calibration ou de test d'étalonnage en mémoire a atteint son maximum (50 enregistrements). Les données en mémoire seront automatiquement effacées pour permettre la sauvegarde de nouvelles données. Cf. Chapitre « **12. Mémoire de données** » .
CLr	**Erreur de type mémoire** Le type des données que m'on essaie de sauvegarder (pesées ou calibration) est différent du type d'usage pour la mémoire (sauvegarde de données de pesées ou de calibration) qui a été spécifié dans la Table de Fonctions. Cf. Chapitre « **12. Mémoire de données** » .
Err	**Erreur de type mémoire** Une erreur fatale est survenue sur les données sauvegardée. Utilisez la fonction mémoire pour effacer les données anciennes et acquitter ainsi l'erreur. Cf. « Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Notes sur l'utilisation de la mémoire de données** » .

Affichage /Code d'erreur	Description
EC,E00	**Erreur de communication** Une erreur de protocole s'est produite pendant les communications. Confirmez le format, baud rate et la parité.
EC,E01	**Erreur de commande indéfinie** Une commande indéfinie a été reçue. Confirmez la commande.
EC,E02	**Non prête** Une commande reçue ne peut être traitée. Exemple: □ La balance a reçu une commande « `Q` », mais n'est pas en mode de pesée et ne peut donc la traiter □ La balance a reçu une commande « Q » pendant le traitement d'une commande RE-ZERO. Ajustez le délais entre 2 envois de commandes.
EC,E03	**Erreur de timeout** Si le paramètre de pause est réglé sur « `t-Up on`» , la balance n'a pas reçu le caractère suivant de la commande dans le temps maximum imparti. Vérifiez la communication.
EC,E04	**Erreur d'excès de caractères** La balance a reçu une commande avec des caractères en excès. Vérifiez la commande.
EC,E06	**Erreur de format** Une commande inclut des données incorrectes. Par exemple: Les données sont numériquement incorrectes. Vérifiez la commande.
EC,E07	**Erreur de paramétrage** Les données excèdent la plage que la balance peut accepter. Vérifiez la plage du paramètre de la commande.
Autres codes d'erreur	Si les erreurs décrites ci-dessus ne peuvent être résolues ou que d'autres erreurs sont affichées, contactez votre revendeur A&D.

16.3. Autre affichage

L'indicateur clignotant indique la nécessité d'une calibration automatique. Ceci se produit lorsque la balance détecte des changements de température ambiante. Si balance n'est pas utilisée pendant plusieurs minutes, une calibration automatique se déclenchera. La fréquence de clignotement dépend de l'environnement d'utilisation de la balance.

Conseil

Même si l'on peut continuer d'utiliser la balance lorsque l'indicateur clignote, il est recommandé d'effectuer une calibration automatique pour des mesures de précision.

16.4. Contrôle des performances et environnement

La balance est un instrument de précision. Quand l'environnement d'utilisation ou la méthode d'opérer est inadéquat, une pesée correcte ne peut être effectuée. Placez et retirez un échantillon sur le plateau, et recommencer cela plusieurs fois. Si la balance semble avoir des problèmes avec la répétitivité ou semble fonctionner anormalement, vérifiez la description ci-dessous. Si un fonctionnement anormal persiste après la vérification, contactez votre revendeur pour réparation.

Vérification de l'environnement et de la méthode de pesée

Environnement d'utilisation

- □ La table de pesée est-elle assez solide, massive, et donc stable?
- □ La balance est-elle à niveau?
- □ L'environnement d'utilisation est-il exempt de vibrations et courants d'air?
- □ Existe-t-il une forte source de bruit électrique ou magnétique tels qu'un moteur à proximité de la balance?

Méthode de pesée

- □ Le plateau de la balance est-il installé correctement (et sans frottement)?
- □ La touche RE-ZERO a-t-elle bien été enfoncée avant de placer un échantillon sur la balance?
- □ L'échantillon est-il placé au centre du plateau?
- □ Pour la BM-252, l'anneau plage fine est-il installé dans le cas d'un pesage de précision 0,01 mg?
- □ Pour les BM-20 et BM-22 le petit anneau plage fine ainsi que l'anneau plage fine sont-ils installés dans le cas d'un pesage de précision 0,001 mg?
- □ La balance a-t-elle été calibrée en utilisant le poids interne? (calibration en une-touche)?
- □ La balance a-t-elle été préchauffée pendant 1 heure au moins avant la pesée?

Echantillon et récipient

- □ L'échantillon a-t-il absorbé ou perdu de l'humidité à cause des conditions ambiantes telles que température et humidité?
- □ La température de récipient est-elle la même que la température ambiante?
- □ L'échantillon est-il chargé d'électricité statique?
- □ L'échantillon est-il en une matière magnétique comme le fer? Des précautions sont nécessaires pour peser des matières magnétiques.

Vérification que la balance fonctionne normalement

- □ Vérifiez la répétitivité de la balance en utilisant un poids externe. Assurez-vous du placement du poids au centre du plateau.
- □ Vérifiez la répétitivité de la balance, la linéarité et sa justesse en utilisant des poids externes de valeur connue.

16.5. Demande de réparation

Pour toute demande de réparation, contactez votre revendeur A&D .

La balance est un instrument de précision qui doit être manipulé avec précaution. Pour la transporter, soyez attentif à.

- □ Utilisez l'emballage d'origine.
- □ Démontez le plateau de pesage, le support de plateau et autres éléments mobiles. Aucune pièce amovible ne doit rester dans la chambre de pesées. Les portes doivent être bloquées.

17. Spécifications

	BM-20	BM-22	BM-252	BM-500	BM-300	BM-200
Portée	22 g	22 g 5,1 g	250 g	520 g	320 g	220 g
Affichage maximum	22,000084 g	22,00008 g *1 5,100009 g	250,00084 g	520,0084 g	320,0084 g	220,0084 g
Affichage minimum (1 digit)	0,001 mg	0,01 mg 0,001 mg	0,01 mg	0,1 mg		
Répétabilité (écart type)	*2 0,0025 mg	0,01 mg *2 0,004 mg	*3 0,03 mg	0,2 mg		0,1 mg
Linéarité	±0,010 mg	±0,02 mg ±0,010 mg	±0,10 mg	±0,5 mg	±0,3 mg	±0,2 mg
Temps de stabilisation (mode FAST)	Environ 10 secondes	Environ 8 secondes Environ 10 secondes	Environ 8 secondes	Environ 3,5 secondes		
Dérive de sensibilité (10°C-30°C/50°F-86°F)	±2 ppm/°C (10 °C to 30 °C, Calibration automatique: OFF)					
Environnement de fonctionnement	5 °C to 40 °C, 85 %HR ou moins (Sans condensation)					
Rafraîchissement de l'affichage	5 fois/seconde ou 10 fois/seconde					
Mode comptage — Poids unitaire minimum	0,1 mg					
Mode comptage — Taille d'échantillon	10, 25, 50 or 100 pièces					
Mode % — Poids de référence 100% minimum	1 mg		10 mg			
Mode % — Affichage minimum	0,01 %, 0,1 %, 1 % (Dépend de la valeur du poids de référence 100%)					
Interface	USB et RS-232C avec le logiciel WinCT					
Poids étalon externe	20 g 10 g 5 g 2 g 1 g	20 g 10 g 5 g 2 g 1 g	200 g 100 g 50 g 20 g 10 g	500 g 300 g 200 g 100 g 50 g	300 g 200 g 100 g 50 g	200 g 100 g 50 g
Diamètre plateau	25 mm, Pesage filtre: 50, 95 mm		90 mm			
Dimensions externes	259(W) x 466(D) x 326(H) mm					
Consommation électrique	Consommation: Environ 30VA (entrée de l'adaptateur) Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation,					
Poids	Environ 10 kg					

- L'environnement opérationnel doit être stable sans changement excessif de température et d'humidité, sans vibration, courant d'air, champ magnétique ou électricité statique.
- Le poids du poids de calibration interne peut varier en raison de phénomènes de corrosion, de dépôts de poussières, d'autres dommages créés par l'environnement opérationnel ou du vieillissement. Vérifiez le périodiquement et corrigez sa valeur si nécessaire. Cf. chapitre «

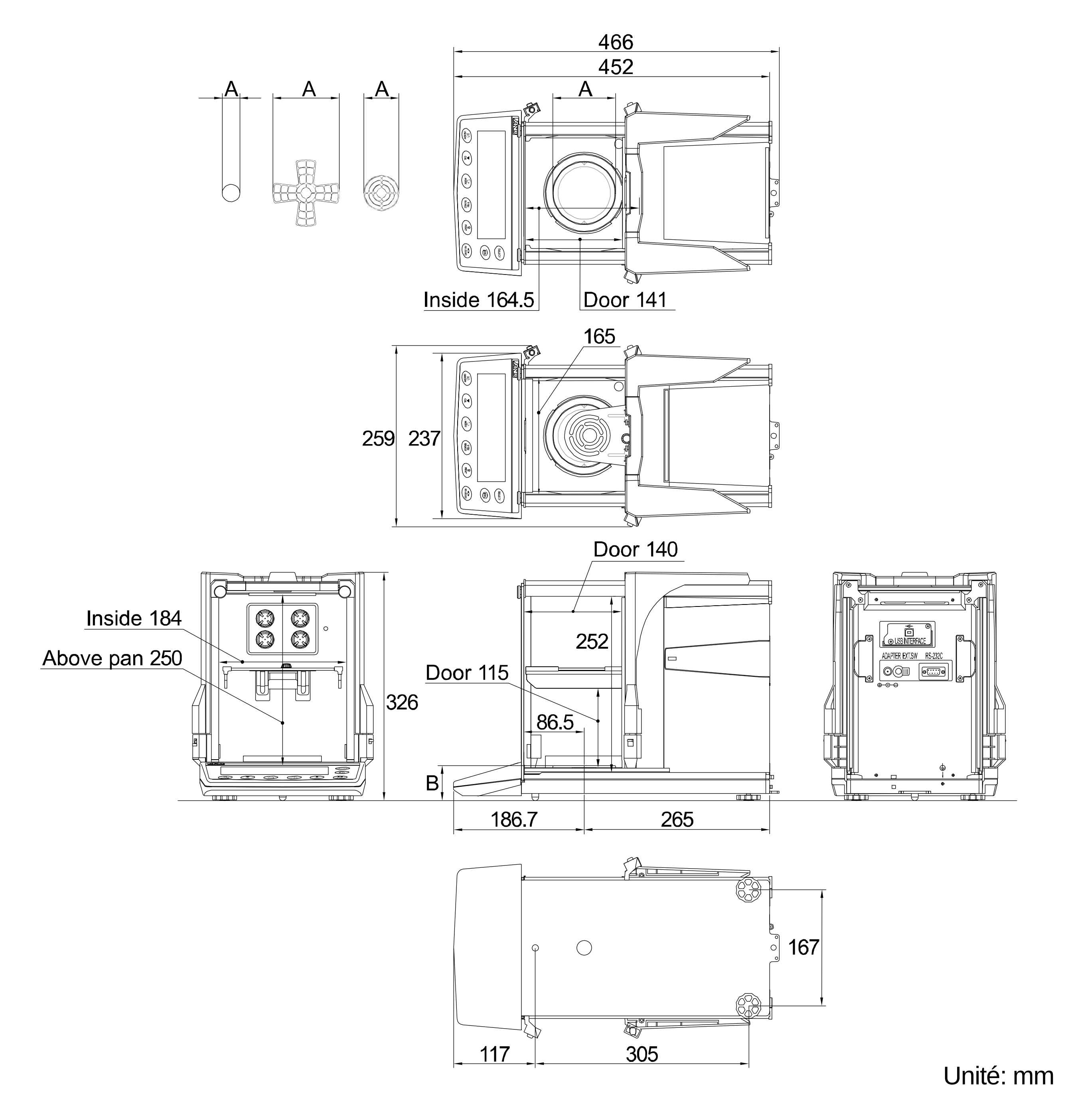
Erreur ! Source du renvoi introuvable.. **Correction de la valeur du poids interne motorisé**» .

∗1 Si vous avez une tare dans la plage standard et que vous appuyez sur la touche RE-ZERO alors l'échantillon peut être pesé dans la plage de précision.

∗2 Répétabilité pour 1 gramme dans la plage de pesée.

∗3 Répétabilité pour 100 gramme dans la plage de pesée.

17.1. Dimensions externes

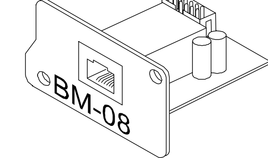


Unité: mm

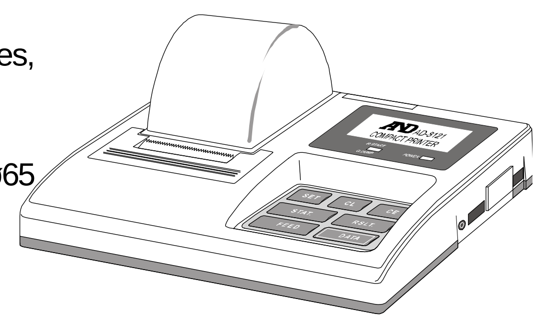
	A: Diamètre du plateau	B: Hauteur du plateau
BM-20, BM-22	Plateau: 25 Plateaux pour filtre: 50, 95	54
BM-200, BM-300 BM-500, BM-252	Plateau: 90	50

17.2. Options et équipements périphériques

GH-08 Interface Ethernet

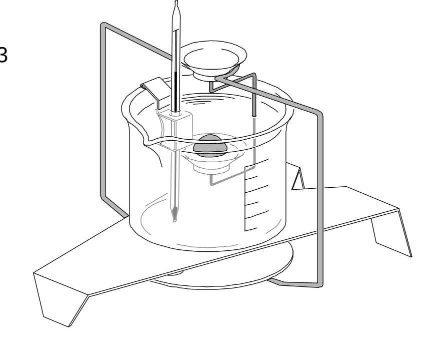


- Sert à connecter la balance à un réseau LAN.
- Le logiciel « WinCT-Plus » de communication est fourni et apporte les fonctions suivantes :
  - Acquisition de données depuis de multiples balances connectées au LAN.
  - Contrôle de ces balances par envoi de commandes.
  - Utilisation de votre PC en lieu et place d'une imprimante, pour archiver vos données.
    Exemple: en appuyant sur la touche PRINT de votre balance, les données sont envoyées et récupérées par l'ordinateur.
  - Les données stockées sur l'ordinateur peuvent être récupérées dans Microsoft Excel (si installé).



Imprimante AD-8121B

- Imprimante compacte matricielle
- Fonctions statistiques, horloge, date, impression par intervalles, impression graphique, mode transfert direct « dump »
- 5 x 7 points, 16 caractères par ligne
- Papier d'impression (AX-PP143, 45 (Largeur) x 50 (L) mm, ø65 mm)
- Adaptateur secteur ou piles



Kit de détermination de la densité AD-1653
Avertissement

- **Les BM-20 et BM-22 ne peuvent utiliser ce kit.**

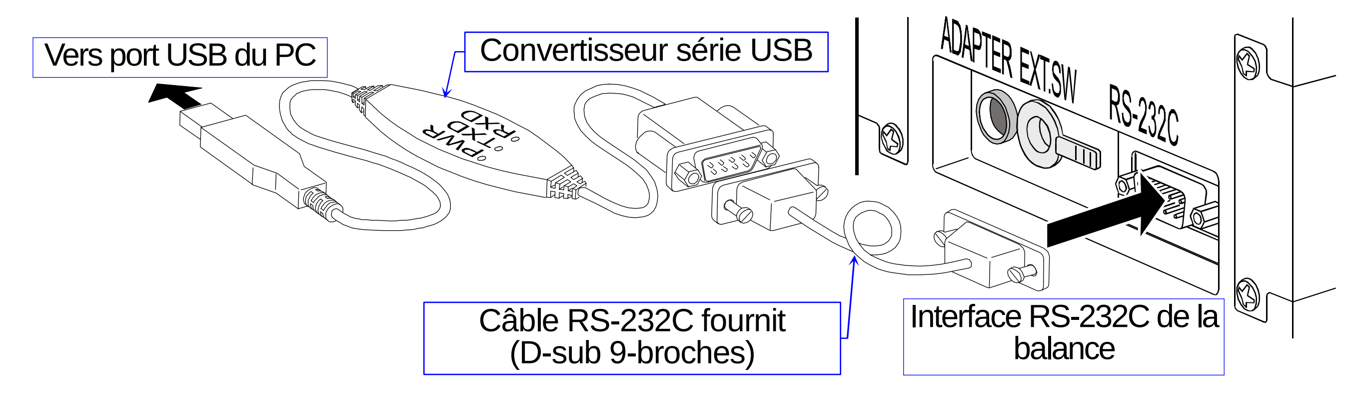
$$\frac{\text{Poids dans l'air}}{\text{Poids dans l'eau - Poids dans l'air}} \times \text{densité de l'eau} = \text{densité de l'échantillon}$$

Exemple $\frac{10{,}0000\ \text{g}}{10{,}0000\ \text{g} - 9{,}5334\ \text{g}} \times 0{,}9970\ \text{g/cm}^3 = 21{,}4\ \text{g/cm}^3$

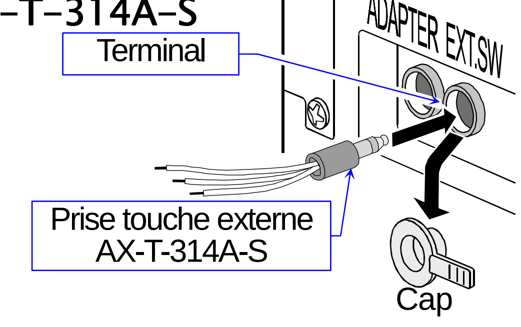
Température	Densité de l'eau
0°C	0,99984 g/cm³
10°C	0,99970 g/cm³
20°C	0,99820 g/cm³
30°C	0,99565 g/cm³

Convertisseur série USB - AX-USB-9P-EX USB

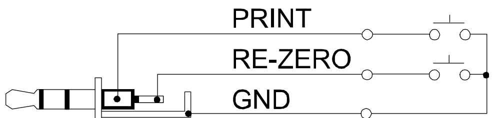
- Ajoute un COM port à votre PC.
- Permet une communication bi-directionelle entre le PC et la balance. Pilote USB nécessaire.
- Peut être utilisé avec les logiciels de communication tels WinCT sur un PC sans COM ports.
- Connecteur RS-232C 9 broches pour connexion à votre balance. Câble RS-232C fournit.



Connecteur jack pour signal digital externe - AX-T-314A-S

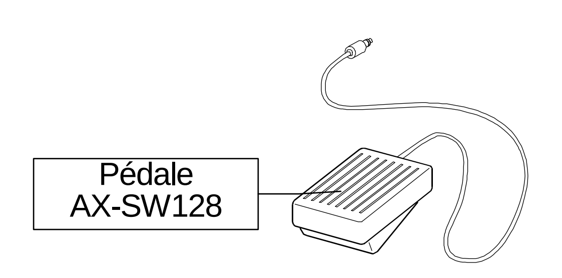


- Ce jack envoie un signal qui fournit la même fonction qu'appuyer sur les touches RE-ZERO et PRINT pour contrôler la balance à distance via une pédale externe. Par action du pied vous pouvez ainsi déclenchez une remise à zéro ou un envoi de données. Très utilise pour les pesées répétitives. Augmente votre productivité.
- Nécessite de connecter la ligne GND (terre) à PRINT ou RE-ZERO pour au moins 100 millisecondes.



Pédale - AX-SW128

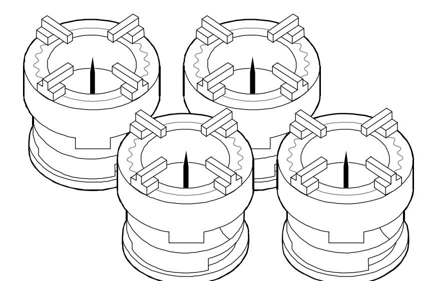
- La pédale se connecte sur la prise digitale externe et actionne l'équivalent des touches RE-ZERO et PRINT . Par action du pied vous pouvez ainsi déclenchez une remise à zéro ou un envoi de données. Très utilise pour les pesées répétitives. Augmente votre productivité



Note Pour utiliser la pédale, connectez AX-SW128 et AX-T-314A-S.

Bloc électrode de l'éliminateur d'électricité statique - AX-BM-NEEDLESET

- Ce sont les électrodes permettant de remplacer celles de l'éliminateur d'électricité statique intégré dans la balance. 10 000 heures environs nominales (autonomie).
- Remplacez les 4 blocs électrodes par 4 neufs ensembles. Pas de changement partiel.
- Cf. chapitre « **6.5. Eliminateur électricité statique CC intégré**» pour le remplacement.



Autres Options

Références	Nom et description
AD-1670	**Table anti-vibration** □ Environ 24kg, Roche artificielle (Terrazzo). □ Utilisez cette table lorsque vous avez des pesées instables dues à des vibrations venant du sol. □ Utilisez par contre le contrôleur à distance AD-8922 pour éviter les erreurs de pesées provoquées par des légères inclinaisons de table que les pressions sur les touches pourraient faire.
AD-1682	**Batterie rechargeable** □ Cette batterie interne rechargeable (accumulatrice) permet d'utiliser la balance dans des lieux sans alimentation électrique.
AD-1684	**Contrôleur de champs électrostatiques** □ Mesure le montant d'électricité statique de vos échantillons, récipients ou équipements périphériques à la balance, et affiche le résultat. Si une telle électricité statique existe alors vous pouvez la neutraliser avec l'éliminateur interne de la BM ou bien l'éliminateur externe AD-1683 de manière à ce que vos pesées ne soient pas perturbées.
AD-1688	**Enregistreur de pesées / clé USB intelligente** □ Ce token peut être connecté à votre balance via RS-232C et enregistrer les pesées. Il se branche ensuite sur un port USB de PC pour récupérer les pesées dans un fichier reconnu par MS Excel. Double cliquez et il s'ouvre dans Excel.
AD-1689	**Pinces pour poids d'étalonnage** □ Cette option sert à la manipulation de poids d'étalonnage externes.
AD-8526	**Convertisseur série LAN** □ Cette option se connecte d'un coté à votre balance via l'interface RS-232C et de l'autre à votre réseau. De cette manière un PC centralisé peut gérer un réseau de balances via Ethernet LAN.
AD-8920A	**Afficheur distant** □ Cette option se connecte sur la sortie RS-232C de la balance. □ Vous donne un afficheur déporté
AD-8922A	**Contrôleur** □ Cette option se connecte sur la sortie RS-232C de la balance □ Vous donne un afficheur déporté et un moyen de contrôler la balance à distance □ Des options sortie relais de comparateur, sortie analogique,.. sont disponibles.
AX-MX-36	**Pinces pour pesage de filtres** 2 pièces

18. Terminologie

BPL	Bonnes Pratiques de Laboratoire (GLP en anglais: Good Laboratory Practice).
BPF	Bonnes Pratiques de Fabrication (GMP en anglais: Good Manufacturing Practice).
Calibration	Procédure d'ajustement de la balance pour un pesage de précision.
Dérive de sensibilité	Effet de la variation de température sur la mesure de poids, exprimé comme un coefficient de température. Exemple: coefficient de température = 2 ppm/°C : pour une charge de 10 g et une variation de température de 10°C, la valeur affichée change de : 0,0002%/°C x 10°C x 10g = 0,0002 g
Digit	La plus petite valeur de pesée possible. Dans le cas de la balance, un digit représente le plus petit poids pouvant être mesuré.
Environnement	Conditions ambiantes (vibrations, courants d'air, température, électricité statique et champs magnétiques) qui peuvent affecter le pesage.
ISO	International Organization for Standardization
Numéro de donnée	Numéro assigné séquentiellement lorsque les données de pesage sont enregistrées en mémoire.
Poids cible	Un poids externe utilisé pour le test d'étalonnage. Une valeur cible pour les opérations de remplissage
Poids étalon	Un poids utilisé pour la calibration ou l'étalonnage.
Poids externe	Le poids dont vous disposez et que vous posez sur le plateau de la balance.
Poids interne	Poids de calibration incorporée à la balance. Il est manipulé par un moteur pour pouvoir réalisé des calibrations par poids interne déclenchées soit automatiquement soit lorsque l'opérateur appuie sur la touche CAL
Point Zéro	Un point de référence de pesage, habituellement correspondant à la valeur affichée lorsque le plateau est vide
Repétabilité	Variations constatées sur les mesures lorsque le même poids est placé puis enlevé répétitivement du plateau de la balance. Désignée aussi par « écart type ». Exemple: Ecart type = 1 digit: signifie que les mesures restent dans une marge de ±1 digit dans 68% des cas
Re-zero	Remise à zéro de l'afficheur.

Tare	Permet d'éliminer le poids du récipient que l'on ne souhaite pas inclure dans la mesure. En pratique, il s'agit de l'opération de remise à zéro de l'afficheur après avoir posé le récipient sur le plateau de pesage.
Temps de stabilisation	Temps nécessaire, après avoir disposé l'échantillon, pour que le poids soit affiché et que l'indicateur de stabilité s'affiche en fixe.